5º Congresso Brasileiro de Mastozoologia

A Construção da Mastozoologia do Brasil

19 a 23 de setembro de 2010

Livro de resumos

V Congresso Brasileiro de Mastozoologia

Realização

Organização

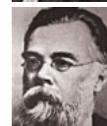
www.eventus.com.br

Apoio

Seja Bem-Vindo

A Sociedade Brasileira de Mastozoologia surgiu em 1985 no bojo do fortalecimento e organização da Zoologia brasileira que teve grande impulso no final da década de 1970 e em toda a década seguinte. Na ocasião, o Brasil possuía uma estrutura ainda frágil para o estudo dos mamíferos, com poucos pesquisadores contratados em Universidades públicas. No ano da criação da SBMz a maioria dos estudiosos brasileiros que participou da criação da Sociedade se encontrava ainda preparando suas dissertações e teses. Atualmente, existem dezenas de mastozoólogos contratados em instituições por todo o Brasil e um número crescente de estudantes interessados no assunto, em nível de graduação e pós-graduação. Por conseguinte, a realização do V Congresso Brasileiro de Mastozoologia em setembro de 2010 no Estado de São Paulo representa um importante marco, pois decorre da consolidação de um grupo de pesquisadores em instituições de pesquisa e ensino no Estado.

Além disso, em 2010 estamos comemorando vinte e cinco anos da fundação de nossa jovem sociedade, e esse é um momento especial para todos que estavam presentes no momento de seu nascimento e para os estão chegando agora. Neste contexto, está inserido o tema escolhido para a quinta edição de nosso Congresso, que será "A construção da Mastozoologia no Brasil". Este tema foi escolhido com o propósito de contar às novas gerações a história do surgimento e consolidação de uma área da zoologia no Brasil, que hoje tem papel significativo no entendimento de padrões e processos evolutivos e ecológicos de uma das faunas de mamíferos mais complexas e diversas do planeta. Ao longo do estabelecimento da mastozoologia no país, diferentes aspectos como taxonomia, sistemática, genética, ecologia e biogeografia foram contemplados e também o serão ao longo deste Congresso.

Nesta edição do CBMz, a Comissão Organizadora elaborou uma programação que contará com as tradicionais **Palestras, Palestras Magnas e Minicursos,** que terão a participação de pesquisadores nacionais e estrangeiros. Além destas atividades, foram organizados **Simpósios:** dentro de cada simpósio haverá uma **Mesa redonda**, além de **Apresentações Orais** e**Apresentação de pôsteres**. Estas atividades serão gerenciadas em conjunto pelo Coordenador da mesa-redonda e pela Comissão Científica do V CBMz. Outra novidade é que a Comissão Científica irá premiar os melhores trabalhos de pós-graduação apresentados. Dessa forma, a Comissão Organizadora espera fomentar e estimular importantes debates acerca da diversidade, evolução, ecologia e conservação dos mamíferos sul-americanos, que vêm a ser os propósitos de nossa Sociedade.

Realização

Sociedade Brasileira de Mastozoologia – SBMz

www.sbmz.org

ORGANIZAÇÃO

www.eventus.com.br

APOIO

Usp Ufscar

Apresentação

Realização

Apoio

Comissões

Programação

Palestras

Mini Cursos

Mesas Redondas

Posters

CO Prêmio

CO Simples

Índice de Autores

Local do Evento

Secretaria

Local do Evento

Hotel Fazenda Fonte Colina Verde.

Rua Veríssimo Prado, 1.500 - Estância de São Pedro - São Paulo, SP

Hotel Colina Verde

São Pedro - SP

Clique aqui e conheça a cidade

Eventus - Informações e Inscrições

Eventus - Planejamento e Organização

fone.
(11) 3361-3056

fax.
(11) 3361-3089

mastozoo@eventus.com.br

www.eventus.com.br

Comissão Organizadora

Presidente:

Prof. Dr. Alexandre Reis Percequillo (ESALQ, Piracicaba)

Vice-presidente:

Prof. Dr. Mario de Vivo (MZUSP, São Paulo)

Primeira secretária:

Profa. Dra. Ana Paula Carmignotto (UFSCar, Sorocaba)

Segundo secretário:

Prof. Dr. Mario Rollo (UNESP, São Vicente)

Primeira tesoureira:

Profa. Dra. Erika Hingst-Zaher (IButantan, São Paulo)

Segunda tesoureira:

Profa. Dra. Caroline Aires (MZUSP, São Paulo)

Comitê Científico

Coordenadores:

Prof. Dr. Diego Astúa de Moraes (UFPE, Recife)

Profa. Dra. Renata Pardini (IBUSP, São Paulo)

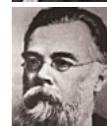
Prof. Dr. Gabriel Marroig (IBUSP, São Paulo)

Comissão Julgadora

Coordenador:

Diego Astúa de Moraes UFPE

Revisores:

Albert Ditchfield	UFES
Alexandre Christoff	ULBRA
Ana Paula Carmignotto	UFSCAR
Ana Paula Cazerta Farro	UFES
Anthony Rylands	CI
Ariovaldo Neto	UNESP
Camila Cassano	USP
Carlos Eduardo Viveiros Grelle	UFRJ
Castor Cartelle	PUCMG
Cibele Bonvicino	INCA/FIOCRUZ
Daniel Brito	UFG
Diego Astúa	UFPE
Emerson Vieira	UnB
Enrico Bernard	UFPE
Fernanda Michalski	Pro-carnívoros
Fernando Azevedo	ESALQ
Gabriel Marroig	USP
Gabriela Paula Fernandez	UFRGS
Gilson Ximenes	UEFS
Guillermo D'Elía	UConcepcion
Helena de Godoy Bergallo	UERJ
Jader Marinho-Filho	UnB
José Mauricio Barbanti Duarte	UNESP
Julio Baumgarten	UESC
Larissa Rosa de Oliveira	UNISINOS
Leila Maria Pessoa	UFRJ
Lena Geise	UERJ
Leonardo Avilla	UNIRIO
Ludmilla Aguiar	UnB
Marcelo Weksler	AMNH
Marco Aurelio Ribeiro de Mello	UFSCAR
Marcos César de Oliveira Santos	UNESP
Marcus Vinicius Vieira	UFRJ
Mario Cozzuol	UFMG
Mario Rollo	UNESP
Michel Miretzki	
Pablo Gonçalves	UFRJ
Patrícia Medici	IPE
Pedro Cordeiro Estrela	FIOCRUZ
Ricardo Tadeu Santori	UERJ
Renata Pardini	USP
Renata Santoro Sousa Lima	UFMG
Renato Gregorin	UFLA
Rogerio Rossi	UFMT
Ronaldo Morato	CENAP
Rosana Gentile	FIOCRUZ
Sergio Althoff	FURB
Stephen Ferrari	UFS
Taiana Haag	PUC-RS
Tatiane C. Trigo	PUC-RS
Thales Freitas	UFRGS
Thomas Puettker	USP
Ulyses Pardiñas	CenPat
Valeria Fagundes	UFES
Valeria Tavares	UFMG
Yuri Leite	UFES

5º Congresso Brasileiro de Mastozoologia

A Construção da Mastozoologia do Brasil

19 a 23 de setembro de 2010

Programação

Dia 19 Domingo

17:00h Abertura da Secretaria

19:00h Palestra de Abertura

20:30h Coquetel

Grade Geral

	dia 20	dia 21	dia 22	dia 23
Horário	Segunda	Terça	Quarta	Quinta
8:00 h 9:00 h	Mini - Cursos	Mini - Cursos	Com.Orais	Com.Orais
9:00 h 10:00 h	Mini - Cursos	Mini - Cursos	Com.Orais	Com.Orais
10:00 h 11:00 h	Mini - Cursos	Mini - Cursos	Com.Orais	Com.Orais
11:00 h 11:30 h	**Intervalo**			
11:30 h 12:30 h	Palestras	Palestras	Assembléia da SBMz	Palestra Encerramento
12:30 h 14:00 h	**Almoço**			
14:00 h 16:00 h	Simpósios (mesas-redondas)	Simpósios (mesas-redondas)	Simpósios (mesas-redondas)	
16:00 h 16:30 h	**Intervalo**			
16:30 h 18:30 h	Simpósios (com. orais)	Simpósios (com. orais)	Simpósios (com. orais)	
18:30 h 19:30 h	**Pôsteres**			
19:30 h 20:45 h	Palestra Magna	Palestra Magna	Palestra Magna	

Apresentação

Realização

Apoio

Comissões

Programação

Palestras

Mini Cursos

Mesas Redondas

Posters

CO Prêmio

CO Simples

Índice de Autores

Local do Evento

Secretaria

Palestra de Abertura

A Mastozoologia no Brasil: De onde viemos e para onde vamos?

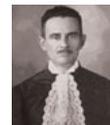
Palestrante:

João Alves de Oliveira

Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro

Resumo:

A história da Mastozoologia no Brasil remonta aos relatos dos cronistas dos séculos XVI e XVII, às primeiras expedições científicas no fim do século XVIII, à "Abertura dos Portos" e à formação das grandes coleções nacionais, ao longo do século XIX. A partir da criação das universidades no Brasil, no início do século XX e principalmente com o estabelecimento das pós-graduações, a partir da década de 1970, tem havido um aumento exponencial no número de pesquisadores dedicados à Mastozoologia. O atual momento é de multiplicação desses centros, com a formação de acervos ligados à universidades e outras instituições. Com a introdução de diferentes métodos de pesquisa em taxonomia, gerando novos paradigmas na amostragem da diversidade, e a redução da riqueza e abundância da mastofauna silvestre brasileira, é necessário que se estabeleçam padrões profissionais mínimos visando o melhor aproveitamento, para coleções, dos espécimes utilizados em pesquisas e das informações originais a esses associadas. Da mesma forma, urge que se implementem os meios ideais para a perpetuação dos novos e antigos acervos através de uma política nacional de coleções, garantindo assim a base material necessária às pesquisas sobre biodiversidade, que por sua vez deveriam fundamentar a tomada de decisões em Conservação no país.

Palestra de Encerramento

Palestras Magnas

Palestras

Apresentação
Realização
Apoio
Comissões
Programação
Palestras
Mini Cursos
Mesas Redondas
Posters
CO Prêmio
CO Simples
Índice de Autores
Local do Evento
Secretaria

Palestra de Abertura
Palestra de Encerramento

Palestrante:
Alfredo Langguth
Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa,PB)

Questionamentos sobre nossa Mastozoologia

Resumo:

Esta palestra pretende estimular a discussão de alguns assuntos da nossa mastozoologia que são aceitos automaticamente de modo quase religioso sem questionamento.

1. Taxonomia, disponibilidade de material, pequenos e grandes mamíferos.

A Taxonomia trata da teoria e da pratica de descrever a diversidade dos organismos e de sua classificação. Elas baseiam-se em series de exemplares que permitam estudar a variação dentro das populações bem como a variação geográfica entre elas. Para isto são necessários muitos espécimes tirados da natureza e conservados para estudo e confirmação das conclusões publicadas. Acontece que hoje em dia nossa atitude conservacionista pressiona para minimizar a coleta de animais. Esta pressão é maior quanto maior é o tamanho do animal. Compare a dificuldade em matar uma baleia com a dificuldade em matar um rato para pesquisa. Sem suficientes amostras tiradas da natureza não vamos conseguir nunca entender realmente nossa bem amada biodiversidade.

2. A informação citológica e molecular na taxonomia e classificação.

O boom primeiro das técnicas citológicas e depois das moleculares fez inevitável sua consideração em taxonomia e classificação. A informação cromossômica pode fornecer informação sobre mecanismos de isolamento reprodutivo que definam espécies. A maioria das descrições recentes de novas espécies baseia-se principalmente em diferencias no cariótipo e sutis caracteres morfológicos. Um estudo adequado da sua variação geográfica pode mostrar que estas espécies crípticas podem ser simplesmente subespécies no sentido de Mayr. A variação geográfica exige mais material e mais esforço de coleta por isso é menos estudada, mas ela pode derrubar muita espécie críptica recentemente descrita. As filogenias moleculares mostram relações de parentesco que a morfologia não sempre detecta. Classificações baseadas principalmente em relações de parentesco podem ser mais informativas, mas pouco praticas como ferramenta para estudiosos de outros ramos da Biologia. Um ecologista que precisa fazer uma analise molecular ou citológica para identificar o gênero de espécimes em estudo se sente frustrado. A mudança permanente de nomes nos mamíferos e o incremento do numero de espécies e gêneros novos baseadas em formas já conhecidas dificulta muito a compreensão da diversidade. Taxonomia e classificação resultam pouco praticas. A religião de conservação da biodiversidade estimula o “splitting” nos pequenos mamíferos não ameaçados de extinção e o “lumping” em aqueles de médio e grande porte mais ameaçados. As espécies e gêneros de ratos proliferam na literatura, já as de mamíferos de médio e grande porte estancam. Isto tem a ver com o tamanho?

3. A conservação dos mamíferos.

A coerência, e os alvos errados. A conservação dos nossos mamíferos enfrenta vários problemas. Lutamos contra a construção de hidrelétricas que destroem significativa porção da diversidade de mamíferos, mas de forma incoerente não estamos dispostos a fechar os olhos à propaganda consumista e comprar menos eletrodomésticos. A maior parte da propaganda em favor da conservação tenta sensibilizar habitantes das cidades, mas o problema da destruição da natureza não está ali, está no campo. Os verdadeiros alvos não são perseguidos: a caça e o desmatamento. Quem luta pela conservação são os biólogos, mas a biologia ajuda pouco, conservar é mais um problema social e econômico, é um conflito de interesses entre grupos da sociedade.

4. A avaliação do conhecimento em Mastozoologia.

A avaliação do conhecimento produzido e divulgado é necessária para vários fins por ex. a distribuição de recursos para pesquisa. Ela deve ser feita por especialistas da área ou de áreas afins diretamente do trabalho publicado. Avaliações indiretas baseadas no veiculo da publicação são falhas, pois a qualidade do veiculo não depende somente do trabalho em questão, mas do trabalho de outros pesquisadores bem como de critérios numerológicos produzidos por empresas do ramo que visam o lucro com suas avaliações baseadas nos mais diversos critérios que variam com a moda.

5. A divulgação do novo conhecimento. Publicação, Qualis?

A divulgação do novo conhecimento é feita tradicionalmente através de publicações cientificas dos mais diversos tipos. Um tempo atrás um bom critério para julgar uma revista era sua capacidade de disseminação. Dois tipos destacavam-se nesse sentido, as revistas de museus com sua permuta universal e as principais revistas internacionais especializadas. Hoje com a disseminação on-line o fato de uma revista ser internacional não quer dizer melhor disseminação.

Pelo contrario, vários fatores dificultam o seu acesso. A maioria está sendo publicada por empresas que visam, naturalmente, o lucro. O preço é alto e poucas das nossas bibliotecas podem adquiri-las. PDF de artigos devem ser comprados a preço consideráveis. Por outro lado o numero tem crescido tanto que já é impossível consultá-las periodicamente. A periodicidade virou irrelevante não se trata de revistas com VEJA que procuramos semanalmente para ficar atualizados das principais noticias do país e do mundo, nem de Science ou Nature procuradas por quem se interessa pela mais recente e importante novidade cientifica de interesse geral. Assim os critérios de internacionalidade e periodicidade ficaram anacrônicos e obsoletos e os venerados índices de impacto possuem valor muito díspar nas diferentes áreas do conhecimento. O trabalho sobre a pata da formiga neotropical, por melhor feito que seja, vai ser pouco consultado, mas aquele que defende a segregação racial terá altíssimos índices de consulta. Como fica o "Qualis" da CAPES neste contexto? Muito pouco valorizado.

6. A pós graduação, combater desigualdades e garantir diversidade, CAPES.

As universidades, que representam os principais atores responsáveis pela produção científica nacional, não exercem a sua autonomia para definir os rumos da sua própria política de Pós-Graduação, nem tampouco decidem sobre os mecanismos de avaliação e de financiamento da mesma. Isto vai contra a diversidade existente num país te tamanho continental com o Brasil. Seria bom pensar numa descentralização dos poderes exercidos pela CAPES, em prol de um desenvolvimento científico mais eficiente, dinâmico diverso e democrático.

Palestras Magnas

Palestras

Apresentação

Realização

Apoio

Comissões

Programação

Palestras

Mini Cursos

Mesas Redondas

Posters

CO Prêmio

CO Simples

Índice de Autores

Local do Evento

Secretaria

Palestra de Abertura

Palestra de Encerramento

Palestras Magnas

1. Fluctuaciones poblacionales de pequeños roedores y su importancia para poner a prueba la Teoría de Dinámica Poblacional.

Palestrante:
Mauricio Lima
PUC, Santiago, Chile

Resumo:

La teoría de dinámica de poblaciones ha surgido en los últimos 20 años como una corriente que intenta dar orden y explicar la aparente complejidad de los ritmos naturales a través de principios simples y leyes. Por otra parte, la abundante cantidad de series de tiempo relacionadas con las fluctuaciones que experimentan los pequeños roedores ha permitido que los dinamicistas de poblaciones las utilizemos para poder entender mejor las causas subyacentes de dicha dinámica. En esta presentacón voy a mostrar a través de diferentes ejemplos de poblaciones de roedores provenientes de Chile, Argentina, USA y México, lo importante del uso de elementos conceptuales para poder entender y predecir los ritmos naturales.

2. The mammalian tree of life: persistent issues and new approaches

Palestrante:

Michael J. Novacek
American Museum of Natural History, Nova Iorque, EUA

Resumo:

Mammalia comprises 1,129 living genera (representing 5,416 extant species) and more than 4,000 extinct genera. This four-to-one ratio of fossil to living genera can hardly be matched elsewhere in the biota. Mammals also display a spectacular range in size, form, and adaptations, and are closely linked to human health, welfare, and experience. This recognition has inspired a push toward large morphological data sets, and a surge of molecular sequencing work. Despite these significant efforts, many aspects of mammalian phylogeny remain unresolved or highly controversial. There has been long-term recognition of a three-taxon statement for the major clades of crown-group mammals, wherein Monotremata (platypus and echidna) are the sister taxon of Theria, comprising eutherians (including living and fossil placentals) and Metatheria (including living and fossil marsupials). Nonetheless, there remains uncertainty over the position for many of the fossil taxa (such as multituberculates and eutriconodonts) internested within or basal to these clades. There is also disagreement concerning recognition of the major subclades of Placentalia. Large DNA sequence data sets identify four principal clades of extant placentals, and studies combining molecular data with morphology have converged on aspects of this arrangement. Yet, some persistent issues include the identification of the root of the placental tree and the higher level relationships of bats, flying lemurs, aardvarks, elephants, and sirenians. Moreover, large-scale studies of fossil and recent placentals and their extinct eutherian relatives based on morphological data alone are strongly discrepant with molecular studies. Accordingly, the controversy over the timing of the placental mammal radiation persists. Resolution of major discrepancies concerning Placentalia and other mammalian clades is the primary goal for an National Science Foundation (NSF)-supported Tree of Life collaboration that began in 2006. The project, which involves 32 investigators at 15 institutions, has developed a very large morphological data matrix with images and homology statements for over 4,500 characters, organized and updated through the use of the web application MorphoBank. Concurrently the molecular team is sampling over 30Kb of sequence in representatives of every mammalian family. It is anticipated that the results of this project will not only offer new resolution but will provide a data-enriched platform for future studies of mammalian phylogeny and evolution.

3. The origin of whales from land mammals, interpreting new fossil discoveries in the context of anatomical and molecular data.

Palestrante:
Maureen O'Leary
Stony Brook University, Nova Iorque, EUA

Resumo:

Integration of diverse data provides the most robust test of the phylogenetic history of cetaceans. Furthermore, positioning key fossils is critical for reconstructing character change from life on land to life in the water. I discuss recent large-scale, total evidence phylogenetic analyses combining anatomical, behavioral and molecular information for Artiodactyla, including Cetacea, and several outgroups. Shortest trees place Cetacea within Artiodactyla and close to the extinct species Indohyus, which hás recently been documented by important new skull material. The relationships of another fossil group, Mesonychia, and Indohyus are, however, highly unstable; in trees only two steps longer than minimum length, Mesonychia falls inside Artiodactyla and displaces Indohyus from a position close to Cetacea. Trees based only on data that fossilize continue to show the classic arrangement of relationships within Artiodactyla with Cetacea grouping outside the clade, a signal incongruent with the molecular data that dominate the total evidence result. The phylogenetic position of the fossil Indohyus suggests that the cetacean stem lineage included both herbivorous and carnivorous aquatic species. I also discuss that extinct members of Cetancodonta (whales + hippopotamids) shared a derived ability to hear underwater sounds, even though several cetancodontans lack dense bones in the ear region (an anatomical feature often associated with underwater hearing).

Apresentação

Realização

Apoio

Comissões

Programação

Palestras

Mini Cursos

Mesas Redondas

Posters

CO Prêmio

CO Simples

Índice de Autores

Local do Evento

Secretaria

Palestra de Abertura

Palestra de Encerramento

Palestras Magnas

Palestras

1. Toward an integrative theory on the origin of bat flight

Palestrante:
Norberto P. Giannini
Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, Tucuman, Argentina)

Resumo:

Bats are the only mammals capable of powered flight. New fossil discoveries support a “flight-first” scenario as opposed to the alternative, the “echolocation-first” hypothesis. These fossils, together with recent success in developmental studies, create a unique opportunity to look into a dramatic evolutionary transformation, the transition to powered flight experienced by bat precursors during the Paleogene. This talk will address key points of this transition: developmental and anatomical basis of the transition as reflected in key fossils; support of a gliding model for the bat precursor; and paleoecology of the precursors and its impact on hypotheses of evolution of bat flight. Fossils reveal not only the morphology of extinct organisms but also the ontogenetic stages attained in diverse developing systems. Early Eocene bats exhibited a mosaic of derived (e.g., greatly elongated, foldable hand wing) versus primitive wing features (e.g., clawed digits with rigid bony phalanges), as well as retained (e.g., hand webbing, supinated hand) versus divergent (e.g., elongated digits) developmental character states. These features changed rapidly during the course of early bat evolution, but left morphological signatures in fossils that allow an increasingly finer level of detail in reconstructing the transition. Evolution of the hand wing is key in the transition to flapping flight and a cumulative sequence of four major events is proposed: interdigital membrane retention, digital elongation, wing folding, and truncation of distal phalanx development. The first two processes, which are linked in bats, are understood at the molecular level and indicate that specific changes in spatiotemporal expression of regulatory genes played a major role in shaping the bat hand wing. Other patagial tracts evolved independently and each may represent a distinct musculo-dermal appendage. Fossils also show that, as compared to the wing, the hindlimb was more advanced toward character states of modern bats, so bat precursors likely used hindlimb suspension well before being fully capable of flapping flight. In a gliding model the hypothetical transition sequence is leaping-gliding-flapping. Living representatives document the easy with which gliding has been achieved in arboreal mammals. By contrast, flapping from gliding has been questioned: gliders do not flap their aerofoils, and greatly differ in use of high angles of attack as compared to flying bats, evidence of a wide performance gap in-between. However, bats are capable of gliding and recent reports show that at low speeds bats flap their wings at angles of attack typical of gliders. Therefore a transition driven by improvements in cost of transport is much less difficult than usually thought as long as 1. a performance gradient of increasing AR and decreasing WL is sustained in the evolving wing; and 2. low-amplitude flapping is introduced later in the process, when the wing reaches an intermediate AR. Low-speed situations may represent the best common point to link gliding and flapping; e.g., low-amplitude incipient flapping initiated just before landing. The morphology of bats likely posed problems at the ecophysiological level, particularly the combination of small size and extensive, hairless membranes. Hindlimb suspension may have allowed bats to exploit tree cavities and take advantage of this energy-saving roost. Evolution of wing folding greatly improved control of heat flow. Finally, the question on why only bats among mammals developed flight is addressed. A historical answer is proposed, which integrates current knowledge in a number of rapidly developing fields of bat research.

2. De grão em grão, a cuíca enche o papo: como mamíferos “primitivos” e “pouco diversificados” conquistaram as Américas (e permaneceram!)

Palestrante:
Diego Astua de Moraes
Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE

Resumo:

Marsupiais são tidos como morfologicamente conservados e limitados em termos de diversidade ecológica e morfológica, sobretudo quando comparados às linhagens eutérias. Entre os marsupiais, os didelfídeos representam a linhagem mais basal, e são considerados ainda menos especializados morfologicamente e ecologicamente generalistas em sua grande maioria. Então como é que uma linhagem com tão poucos trunfos conseguiu a diversidade atual, com distribuição em todos os países e biomas do Novo Mundo (e crescendo!), uma variação de tamanhos de até duas ordens de grandeza, representando a maior diversificação fora da região Australasiana? Nesta palestra apresentarei uma série de dados ecológicos e morfológicos que analisados independentemente não permitem necessariamente entender a segregação de nicho entre as diferentes linhagens de didelfídeos, mas que analisados conjuntamente pode ajudar a esclarecer esta história. Estes incluem dados de requerimentos nutricionais, de uso do espaço, de biomecânica, de diversidade morfológica no crânio e elementos pós-cranianos e de estimativas dos fatores evolutivos que influenciaram a diversificação de algumas destas estruturas e características. Ainda que em cada um dos grupos de dados analisados as diferenças entre as espécies (ou até mesmo entre gêneros) seja pouca, observando-se somente diferenças entre os grupos mais especializados, a análise conjunta destes dados parece indicar que apesar de seguirem todos um mesmo plano morfológico básico e usarem no geral recursos semelhantes, o somatório destas pequenas mudanças parece separar os grandes grupos ecológicos de didelfídeos. Evidentemente, estes resultados ainda são extremamente limitados frente à (crescente) diversidade taxonômica do grupo, e é possível que dentro de alguns anos, quando esta diversidade estiver melhor estimada, e a ecologia destas espécies tiver recebido a atenção devida, finalmente entendamos o quão diverso é este grupo de cuícas todas parecidas.

3. Vivendo em uma paisagem defaunada: o papel de grandes mamíferos na composição florestal da Mata Atlântica

Palestrante:
Mauro Galetti
UNESP, Rio Claro, SP

Resumo: Cerca de um terço dos mamíferos estão em algum grau de ameaça, sendo que as espécies com maior peso, são as mais vulneráveis ao risco de extinção. Grandes mamíferos são particularmente afetados por perda de habitat e caça e ainda pouco entendemos sobre seu papel na estruturação de ambientes florestais. Nessa palestra eu apresentarei uma análise da situação das populações de médios e grandes mamíferos na Mata Atlântica e os fatores ambientais que afetam suas abundancias. Estarei apresentando como podemos comparar os graus de defaunação com dados de presença/ausência. Além disso, baseado em estudos de caso, mostrarei qual o impacto da extinção local de grandes herbívoros, como antas e queixadas, na composição e dinâmica de plantas na Mata Atlântica.

4. Mamíferos del Perú: diversidad, biogeografía y conservación

Palestrante:

Victor Pacheco
(Departamento de Mastozoología, Museo de Historia Natural, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Peru)

Resumo:

Se presenta un análisis de la diversidad y de las especies endémicas de mamíferos del Perú, enfatizándose en los patrones de distribución y la compleja geografía andina que caracteriza al Perú. El Perú posee una extraordinaria diversidad de mamíferos compuesta de 509 especies, en 13 órdenes, 50 familias y 219 géneros; resultando el Perú como el tercer país con la mayor diversidad de especies en el Nuevo Mundo después de Brasil y México, así como quinto en el mundo. Esta diversidad incluye a 40 didelfimorfos, 2 paucituberculados, 1 sirenio, 6 cingulados, 7 pilosos, 39 primates, 162 roedores, 1 lagomorfo, 2 soricomorfos, 166 quirópteros, 34 carnívoros, 2 perisodáctilos y 47 cetartiodáctilos. Los roedores y murciélagos (328 especies) representan casi las dos terceras partes de la diversidad (64%). Cinco géneros y 65 especies (12,8%) son endémicos para Perú, siendo la mayoría de ellos roedores (45 especies, 69,2%). Se encuentra que el patrón de diversidad, en las ecorregiones del territorio peruano, muestra una correlación moderada con el de endemismo (r=0.66). Así, la mayor diversidad de especies se encuentra en selva baja, seguido de las Yungas. En cambio, el mayor endemismo se encuentra en las Yungas de la vertiente oriental de los Andes (39 especies, 60%) seguida de lejos por la Selva Baja (14 especies, 21,5%). En todas las ecorregiones los roedores son los que contribuyen más a la endemicidad. Dentro de la zona Andina, el tamaño del área de las regiones políticas explica moderadamente (r=0.702) la riqueza de especies; pero no está correlacionado a nivel de todo el país (r=0.534). La diversidad es más alta en el centro y sur del país, con baja correlación con respecto a la latitud. El método PAE agrupa las nueve ecorregiones continentales del Peru en dos grandes unidades: Amazónica y Andina; mientras que métodos de agregación de cluster los agrupa más por cercanía. Se compara gradientes de diversidad con relación a la elevación, obteniéndose para la mayoría de los órdenes una curva monotónica. Se concluye que la Cordillera de los Andes es la principal característica topográfica en Perú. Se revisa especialmente la diversidad en la región de la Depresión de Huancabamba, supuestamente la principal barrera biogeográfica para la fauna altoandina. Desde la primera lista de mamíferos para el Perú hasta la actual el número de especies se ha ido incrementando exponencialmente, con una correlación muy alta (r=0.99), prediciendo que el número real de especies en el Perú es mucho mayor de lo actualmente conocido. A pesar de estar privilegiados por una extraordinaria diversidad, las agencias del gobierno relacionadas a la biodiversidad e investigación exponen un concepto de la diversidad predominantemente utilitario. Se discuten problemas actuales y tendencias a favor de la conservación.

Mini Cursos

1. Sistemas computacionais para gerenciamento e modelagem de distribuição de espécies biológicas.

Coordenador:

Prof. Dr. Pedro Luiz Pizzigatti Corrêa

(Laboratório de Automação Agrícola, Departamento de Engenharia de Computação e Sistemas, Escola Politécnica da USP, São Paulo; pedro.correa@usp.br)

Objetivos:

apresentar conceitos básicos e ferramentas computacionais disponíveis para catalogação e modelagem de distribuição de espécies biológicas. Esse curso é dirigido a estudantes e pesquisadores que acessam ou mantém dados de coleções biológicas, além daqueles que também que precisam gerar modelos para analisar a distribuição geográficas de espécies.

Conteúdos:

a) Sistemas Computacionais para Catalogação de Espécies:

Introdução: Informática para a Biodiversidade e conceitos sobre catalogação de espécies. Bases de Dados de Coleções Disponíveis. Principais softwares para gerenciamento de coleções biológicas. Software IPT (Integrated Toolkit Publish): instalação e utilização. Exercícios.

b) Sistemas para Modelagem de Distribuição de Espécies:

Introdução: conceitos sobre modelos de distribuição de espécies. Métodos e ferramentas computacionais para Modelagem. Ferramenta openModeller. Exemplos de Modelos. Exercícios.

Número de horas:

6 horas - 3h parte (a) e 3h parte (b).

Demais professores:

Msc. Fabrício Rodrigues
(Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica da EPUSP)

Bel. Leandro Halle
(Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica da EPUSP)

Paulo Pessoa
(Graduando em Engenharia Elétrica com Ênfase em Computação da EPUSP)

André Bertuzzi
(Graduando em Engenharia Elétrica com Ênfase em Computação da EPUSP)

Bruno Vanucci
(Graduando em Engenharia Elétrica com Ênfase em Computação da EPUSP)

2. Morfologia e sistemática de marsupiais neotropicais.

Coordenador:

Dr. Rogério Viera Rossi

Departamento de Biologia e Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, MT; rogerossi@gmail.com

Objetivos:

Apresentar aos alunos de graduação e pós-graduação o conhecimento atual sobre a posição da ordem Didelphimorphia na filogenia dos marsupiais, a classificação dos agrupamentos supra-genéricos na família Didelphidae, bem como os caracteres diagnósticos de cada um destes táxons. Apresentar a diversidade de gêneros e espécies dentro desta família, e os caracteres morfológicos utilizados na identificação destes táxons, acompanhados de terminologia anatômica em português e inglês. Discutir a variação sexual e etária em didelfídeos e suas implicações para a correta identificação das espécies deste grupo. Por fim, avaliar o estado atual do conhecimento taxonômico sobre os didelfídeos e relatar estudos desta natureza em andamento.

Conteúdo:

Sistemática, diversidade e distribuição geográfica das ordens de marsupiais. Classificação dos marsupiais da ordem Didelphimorphia. Diversidade, sistemática, diagnose e distribuição geográfica dos gêneros da família Didelphidae. Variação morfológica na família Didelphidae e principais caracteres utilizados na identificação das espécies desta família. Taxonomia e distribuição geográfica das espécies de didelfídeos. Estudos taxonômicos em andamento.

Demais professores:

Dra. Ana Paula Carmignotto

(Universidade Federal de São Carlos, Campus Sorocaba, Rodovia João Leme dos Santos, Sorocaba, São Paulo).

Número de vagas:

50 vagas

Carga horária:

6 horas

Experiência:

Rogério Vieira Rossi participa de inventários faunísticos envolvendo marsupiais desde 1992, nos biomas Mata Atlântica, Cerrado, Caatinga, Pantanal e Amazônia. Em seu doutorado, desenvolvido no Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, elaborou a revisão taxonômica do gênero Marmosa (família Didelphidae). É autor sênior do capítulo sobre a ordem Didelphimorphia no livro "Mamíferos do Brasil" (editado por Reis et al., 2006) e no "Guia de Campo de Mamíferos do Brasil" (editado por Reis et al., no prelo). Atualmente orienta estudantes de graduação na Universidade Federal de Mato Grosso e de pós-graduação no Museu Paraense Emílio Goeldi com inventários e revisões taxonômicas de marsupiais. Ana Paula Carmignotto participa de inventários faunísticos envolvendo marsupiais desde 1995, nos biomas Mata Atlântica, Cerrado, Caatinga, Pantanal e Amazônia. Em seu doutorado, desenvolvido no Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, estudou as espécies de marsupiais que ocorrem no Cerrado, confeccionando mapas de distribuição geográfica para 32 espécies de marsupiais neste bioma. Tem publicações científicas envolvendo taxonomia e distribuição geográfica de alguns gêneros de marsupiais (Caluromys, Marmosops, Thylamys), sendo co-autora do capítulo sobre a ordem Didelphimorphia no livro "Guia de Campo de Mamíferos do Brasil" (editado por Reis et al., no prelo). Atualmente orienta estudantes de graduação e pós-graduação na Universidade Federal de São Carlos – campus Sorocaba com inventários e revisões taxonômicas de marsupiais, e está trabalhando na sistemática do gênero Cryptonanus.

3. Identificação de morcegos

Professores:

Caroline Ayres
(MZUSP, São Paulo, SP)

Renato Gregorin
(UFLA, Lavras, MG)

4. Roedores Neotropicais: Sistemática de Sigmodontinae (Sciurognathi: Muroidea: Cricetidae) e Echimyidae (Hystricognathi: Octodontoidea).

Coordenadores:

Dr. Gilson Evaristo Iack Ximenes
(UEFS, Feira de Santana, BA; giliackx@yahoo.com)

Dr. Pablo Rodrigues Gonçalves
(UFRJ, Macaé, RJ; hotprg@gmail.com)

Objetivos:

Apresentar aos alunos de graduação e pós-graduação, de modo sintético, o conhecimento atual sobre a filogenia dos roedores da subfamília Sigmodontinae (Rodentia: Cricetidae) e da família Echimyidae (Rodentia: Hystricognathi), as propostas de classificações dos agrupamentos supra-genéricos nestes grupos, bem como os caracteres diagnósticos de cada um destes táxons. Apresentar a diversidade de gêneros e espécies dentro destes táxons, e os caracteres morfológicos utilizados na identificação dos gêneros. Avaliar o estado atual do conhecimento taxonômico sobre os Sigmodontinae e os Echimyidae, identificar os táxons problemáticos e relatar estudos desta natureza em andamento.

Conteúdos abordados:

Sistemática, diversidade e distribuição geográfica dos Echimyidae e Sigmondontinae. Classificação dos Sigmodontinae e Echimyidae. Diversidade, sistemática, diagnose e distribuição geográfica dos gêneros da subfamília Sigmodontinae. Métodos para estudos e revisões taxonômicas.

Carga horária :

6 horas

5. As paisagens sul-americanas e seus mamíferos.

Coordenador:

Mario de Vivo

Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP; mdvivo@usp.br

Objetivos:

A fauna recente de mamíferos da América do Sul é somente a última versão de uma história evolutiva de mudanças. O propósito deste mini-curso é apresentar uma teoria da estruturação da mastofauna moderna do continente e daí olhar para o passado visando entender como a estrutura atual se originou. A linha mestre: os mamíferos da América do Sul, independentemente de suas relações de parentesco filogenético com outras linhagens do planeta, tiveram seus episódios de irradiação e declínio ligados às mudanças das paisagens ao longo do tempo, que por sua vez estão profundamente ligadas às mudanças climáticas planetárias.

Conteúdo:

A disciplina visa apresentar uma narrativa histórica dessa relação, isto é, elaborar uma hipótese plausível de como essas paisagens podem ter se sucedido na geografia mutante de nosso continente e de como se impuseram sobre a estrutura das sucessivas mastofaunas.

6. Técnicas de Coleta e Preservação Biológica de Mamíferos

Coordenador:

Marcelo Weksler

Division of Vertebrate Zoology, American Museum of Natural History, New York, USA ; mweksler@amnh.org

Objetivos:

A captura de mamíferos representa o ponto de partida fundamental não somente em inventários de fauna, mas também nos estudos taxonômicos, de ecologia, e de zoonoses. Muitos destes estudos, no entanto, não contribuem satisfatoriamente com o aporte de informação biológica potencializado pela coleta, preparação adequada e preservação para permanência dos animais coletados. Em vários casos, espécimes em péssimas condições de preparação são depositados em coleções científicas ou, frequentemente, perdidos para sempre por falta de preservação adequada. O objetivo deste mini-curso é fornecer a estudantes de

graduação e pós-graduação uma introdução às técnicas de coleta e preservação de material biológico de mamíferos, sob uma visão abrangente dos princípios teóricos e dos materiais práticos para coleta e preservação.

Contéudo:

O mini-curso será apresentado por pesquisadores com longa experiência de trabalho de campo com mamíferos, e abordará os seguintes temas: (i) coleta de mamíferos: introdução (ética, objetivos, burocracia), métodos de captura terresre (armadilhas, "pitfalls", caça, amostragem não letal) e registro de dados (caderno de campo, formulários padrões, dados mínimos a serem coletados); (ii) conservação permanente de material biológico: preservação anatômica (taxidermia, meio liquido, congelamento) e molecular (tecidos, fezes, "swab" bucal, meios/tampões); (iii) coleta de morcegos: escolha de áreas, métodos de registro (redes de neblina, busca ativa, Anabat, "harp- trap"), manuseio (EPIs, vacinação), preparação de espécimes, e interface com a saúde pública; (iv) endoparasitas de mamíferos: diversidade (principais grupos de endoparasitos), métodos de coleta (dissecção), preservação (tecidos, meios/tampões), importância biológica (zoonoses, coevolução); (v) ectoparasitas e sorologia: diversidade biológica e virológica, métodos de coleta e preservação, importância para saúde pública; e (vi) preservação de espécimes em coleções biológicas: etapas e procedimentos no tombamento e manuseio de espécimes em coleções permanentes.

Carga horária:

6 horas

Aulas componentes e demais professores:

Técnicas de campo: coleta, manuseio e registro de mamíferos terrestres.

Cibele R. Bonvicino
(Instituto Nacional de Câncer, Programa de Genética, Rio de Janeiro, RJ, Brasil)

Métodos de preservação molecular e anatômica de mamíferos.

Marcelo Weksler
(Division of Vertebrate Zoology, American Museum of Natural History, New York, EUA)

Captura e coleta de morcegos

Caroline C. Aires
(Laboratório de Mastozoologia, Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil)

Relevance and techniques of preservation of mammalian endoparasites.

F. Agustín Jiménez
(Department of Zoology, Southern Illinois University, Carbondale, Illinois, EUA)

Técnicas de preservação sorológica e de ectoparasitas de mamíferos.

Paulo Sergio D'Andrea
(Departamento de Medicina Tropical, Fundação Oswaldo Cruz, Manguinhos, Rio de Janeiro, RJ, Brasil)

Preservação e manuseio de espécimes em coleções científicas de mamíferos.

João Alves de Oliveira
(Departamento de Vertebrados, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil)

7. Mamíferos no Licenciamento Ambiental: por que, quando e como?

Coordenador:

Norberto Lopes Hulle
ARCADIS Tetraplan S.A., Av. Nove de Julho, 5966 CEP:01406-200 – São Paulo, SP
beto.hulle@tetraplan.com.br

Objetivos.

Contextualizar a importância dos grupos de mamíferos nos processos de licenciamento ambiental.
Ressaltar as características dos mamíferos e seus diferentes grupos pertinentes às análises associadas ao licenciamento ambiental.
Apresentar e discutir as dificuldades metodológicas e práticas encontradas atualmente no licenciamento ambiental.

Conteúdo e atividades programadas.

- Introdução sobre o processo de licenciamento ambiental (tipos de licenciamento, tipos de empreendimentos e tipos de órgãos licenciadores) e seus objetivos;

- Análise da ambiência local e regional, mapeamento das interferências do empreendimento sobre o meio;

- Aspectos relevantes da análise do meio biótico na antevisão dos impactos;

- Seleção dos grupos animais como indicadores de qualidade ambiental;

- Mamíferos no diagnóstico e programas ambientais;

- Definição do desenho e métodos amostrais pertinentes: adequação aos parâmetros da legislação e definições dos órgãos licenciadores, prazos e recursos.

Número de vagas:

50

Número de horas:

04 horas

Professores e sua experiência prévia no tema do mini-curso.

Norberto Lopes Hulle (coordenador)
Bacharel em Ciências Biológicas pelo Instituto de Biociências – USP (2002).
Mestrado em ecologia de mamíferos de médio e grande porte em uma unidade de conservação no cerrado paulista pelo departamento de Ecologia do IB/USP (2006).
Atua em consultoria ambiental desde 2003, inicialmente como técnico especializado em mamíferos, posteriormente como coordenador do meio biótico e atualmente como coordenador geral de estudos ambientais.

Apresentação

Realização

Apoio

Comissões

Programação

Palestras

Mini Cursos

Mesas Redondas

Posters

CO Prêmio

CO Simples

Índice de Autores

Local do Evento

Secretaria

Mesas Redondas

1. Era uma vez na América: evolução de roedores caviomorfos e sigmodontíneos.

Coordenador:

Yuri Leite
(Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES)

Membros:

Ulyses Pardiñas
(Centro Nacional Patagónico, Puerto Madryn, Argentina)

Guiomar Vucetich
(Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina)

Pablo Gonçalves
(Universidade Federal do Rio de Janeiro, Macaé, RJ)

Guillermo D'Elía
(Universidad de Concepción, Concépcion, Chile)

Resumo:

Dentre os grupos atuais de mamíferos neotropicais, dois clados de roedores se destacam pela diversidade de espécies. De um lado os caviomorfos, com cerca de 250 espécies distribuídas em 60 gêneros e 12 famílias. Eles são membros da subordem Hystricognathi e seu ancestral comum mais recente veio provavelmente da África através do Atlântico há mais de 35 milhões de anos atrás. De outro lado, estão os sigmodontíneos, que formam a segunda subfamília mais diversa dentre todos os mamíferos, com cerca de 74 gêneros e 380 espécies. O ancestral comum mais recente desse grupo imigrou da América do Norte há cerca de 6 milhões de anos atrás. No entanto, tanto as datas de chegada de ambos os grupos na América do Sul, quanto suas rotas de migração, são ainda calorosamente debatidas na literatura científica. Os principais objetivos desse simpósio são revisar e comparar os padrões de diversificação e a história biogeográfica desses dois grupos no continente. O rico registro fóssil dos caviomorfos nos permite inferir eventos marcantes, como a extinção de alguns grupos taxonômicos e a concomitante irradiação de outros. Já a debatida origem dos sigmodontíneos será discutida em função da descoberta de novos fósseis e os principais eventos de cladogênese nesse grupo serão abordados utilizando-se o relógio molecular. O papel das mudanças climáticas do Quaternário nos processos de especiação dos roedores sigmodontíneos em algumas paisagens e fisionomias da América do Sul também será avaliado. Por fim, a diversificação de sigmodontíneos e caviomorfos será discutida sob a luz das evidências moleculares, morfológicas e do registro fóssil.

2. Diversificação e biogeografia dos morcegos na América do Sul

Coordenador:

Renato Gregorin
(Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG)

Membros:

Burton Lin
(Royal Ontario Museum, Ontario, Canadá)

Valéria C. Tavares
(Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG)

Joaquín Arroyo-Cabrales
(Instituto Nacional de Arqueología e Historia, México DF, México)

Resumo:

Os morcegos neotropicais tiveram suas principais irradiações na América do Sul, apresentando muitas famílias endêmicas ou com maior diversidade no continente. Esse simpósio apresenta as filogenias baseadas em dados morfológicos, moleculares e ecológicos, incluindo fósseis, de três grupos: Diclidurinae (Emballonuridae), Molossinae (Molossidae) e Stenodermatinae (Phyllostominae). Molossíneos têm como grupo-irmão um táxon (Tomopeatinae) endêmico ao Peru e afinidades com Antrozous, também americano. Isso permite inferir que os molossíneos surgiram na América do Sul contra hipóteses prévias que consideram a África ou Ásia como áreas de origem e irradiação. Os fósseis mais antigos datam do Mioceno, provenientes da Colômbia e Brasil. De mesma forma, dados de inferência filogenética, ecologia, datação molecular e biogeografia sustentam que os embalonurídeos neotropicais tiveram sua irradiação no continente sul-americano durante o início do Mioceno. A área ancestral nesse caso foi a região amazônica com intensa atividade tectônica andina e mudanças climáticas, predominando clima árido para a região. Os estenodermatíneos têm sua irradiação centro-americana e/ou sul-americana, mas uma hipótese recente, baseada em dados moleculares, sugere uma origem caribenha. No presente estudo, todos os fósseis conhecidos de Stenodermatina são colocados em contexto para (1) reanálise da filogenia (2) análise das hipóteses biogeográficas após a inclusão dos fósseis. O incremento em pesquisas com fósseis sobre vertebrados de pequeno porte nos últimos 30 anos tem elevado consideravelmente os registros de morcegos na América do Sul, não somente dos três táxons revidados aqui, mas de outras famílias e subfamílias, e mostra uma diversificação impressionante desde o Mioceno para o continente sul-americano. Isso reflete as intensas alterações tectônicas e climáticas, com mudanças de larga escala nas paisagens abertas e florestadas, particularmente na região andina e bacia amazônica.

3. Padrões mastofaunísticos nas formações abertas e florestais do Brasil.

Coordenadora:

Ana Paula Carmignotto
(Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, SP)

Membros:

Leonora Costa
(Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES)

Renata Pardini
(Universidade de São Paulo, São Paulo, SP)

Mario De Vivo
(Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP)

Resumo:

Esta mesa-redonda tem como principal objetivo discutir os padrões mastofaunísticos encontrados os principais biomas brasileiros, enfatizando as relações tanto entre os biomas abertos e os florestais como entre as diferentes assembléias encontradas em um mesmo bioma, como uma maneira de compreender a evolução deste grupo na América do Sul e apontar questões relevantes para estratégias de conservação. Cada palestra enfocará mais especificamente um dos biomas brasileiros, e trará dados inéditos a respeito da biogeografia dos mamíferos, analisados através de diferentes abordagens, dos padrões de distribuição geográfica das espécies à filogeografia e ecologia de paisagens, considerando diferentes escalas espaciais, das mais locais às regionais. Dr. Mario de Vivo abordará os padrões biogeográficos das assembléias de mamíferos da Amazônia ao longo do tempo, enquanto a palestra da Dra. Ana Paula Carmignotto abordará os padrões biogeográficos das assembléias de mamíferos nos biomas abertos do Centro da América do Sul, enfatizando a importância das diferentes fisionomias encontradas nessas formações. Duas palestras enfocarão a Mata Atlântica e sua relação com biomas vizinhos, considerando diferentes escalas espaço-temporais: a palestra da Dra. Leonora Costa abordará a filogeografia de diferentes grupos de mamíferos da Mata Atlântica e uma área de ecótono entre formações abertas e florestais no Brasil Central, enquanto a palestra da Dra. Renata Pardini abordará o efeito do desmatamento e da expansão de áreas alteradas antropizadas sobre as assembléias de mamíferos deste bioma.

4. Ecologia e Genética de populações.

Coordenador:

Thales Renato Ochotorena de Freitas

Departamento de Genética, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul

Resumo do tema e dos pontos de vista das diferentes palestras:

Populações naturais podem ser analisadas diferentemente, mas objetivando o mesmo resultado em relação à ecologia e à genética. A estrutura ecológica de uma população está relacionada a fatores como migração, eventos estocásticos sob ponto de vista demográfico e/ou ambiental e genética em relação fluxo gênico, deriva genética e endocruzamento. Este simpósio tem a finalidade de apresentar dados populacionais de mamíferos, discutindo-se resultados referentes a populações tanto sob o ponto de vista ecológico como genético.
Com base em Oxymycterus nasutus, um roedor semi-fossorial e insetívoro que ocorre em campos úmidos no sul do Brasil, será discutido como características populacionais e de uso de hábitat (e.g. densidade, área de uso) variam em função do gênero e de alterações na disponibilidade de recursos ao longo das estações do ano. Em relação a pequenos mamíferos, o entendimento da paisagem fragmentada será abordado através de estimativas demográficas obtidas em ecologia de populações. Já em mamíferos de médio porte, a utilização de marcadores moleculares como ferramenta para o estudo da estrutura populacional de pequenos felídeos no Brasil (com ênfase na espécie Leopardus tigrinus) permite estimativas de fluxo gênico e definição de populações geneticamente diferenciadas para fins de conservação e manejo das espécies. Finalmente, são discutidos resultados em Ctenomys, roedores subterrâneos que apresentam sua biologia totalmente desenvolvida para deslocamentos sob o solo. Marcadores moleculares dão uma informação mais apurada do que acontece em termos de movimentação dos indivíduos entre as populações, DNA microssatélites estimam fluxo e tamanho efetivo da população informando não só como se estrutura a população, mas também dando indicações do seu status de conservação.
Palestras componentes.

Marcadores Moleculares em estudos populacionais de pequenos felídeos selvagens

Tatiane Campos Trigo

(Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul- Instituto de Biologia, Laboratório de Genoma, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil)

Dinâmica de populações e pequenos mamíferos em paisagens fragmentadas

Marcus Vinicius Veira

(Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Biologia, Departamento de Ecologia, Rio de Janeiro, RJ)

Parâmetros populacionais do roedor Oxymycterus nasutus no sul do Brasil: variação entre gêneros e influência da disponibilidade de recursos alimentares

Emerson Monteiro Vieira

(Universidade de Brasília, Departamento de Ecologia, Brasília, DF)

Ctenomys no sul do Brasil: Marcadores moleculares e estimativa de fluxo gênico.

Thales Renato Ochotorena de Freitas

(Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Genética, Porto Alegre, RS)

5. Conservação de mamíferos: a necessidade de abordagens complementares em diferentes escalas

Conservação de mamíferos: a necessidade de abordagens complementares em diferentes escalas

Daniel Brito (coordenador)

Departamento de Ecologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Fedetal de Goiás, Campus Samambaia, Caixa Postal 131, CEP-74001-970, Goiânia,

Goiás, Brasil

brito.dan@gmail.com

Resumo do tema e dos pontos de vista das diferentes palestras.

A atual crise de extinções é um fenômeno global, atingindo com gravidade os mamíferos. Devido à complexidade dos processos ecológicos, evolutivos e antrópicos envolvidos, que atuam em diferentes escalas, faz-se necessária uma abordagem complementar para se atingir o objetivo de proteger os mamíferos desta crise. Mamíferos estão sofrendo com fenômenos como erosão da diversidade genética, declínios populacionais e perda de diversidade funcional e filogenética. Para preservarmos uma porção substancial da diversidade atual dos mamíferos, é fundamental adotar frentes de pesquisa desde a escala molecular até a global. Métodos para identificar ameaças, áreas prioritárias e populações prioritárias têm sido utilizados de forma complementar, aumentando o sucesso das estratégias de conservação para os mamíferos. Nesta mesa-redonda apresentaremos esta diversidade de abordagens e métodos em diferentes escalas, e como eles em conjunto podem ser uma valiosa ferramenta para a conservação do grupo no presente e no futuro.

Palestras componentes.

Aplicação de ferramentas moleculares para a conservação de mamíferos

Eduardo Eizirik

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Centro de Biologia Genômica e Molecular, Faculdade de Biociências, Av Ipiranga 6681, prédio 12, sala 172, CEP-90619-900, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil

Análise de viabilidade populacional como ferramenta para conservação de mamíferos.

Daniel Brito

Departamento de Ecologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás, , Campus Samambaia, Caixa Postal 131, CEP-74001-970, Goiânia, Goiás, Brasil

A nova lista de 2030 dos mamíferos ameaçados do Cerrado

Ricardo B. Machado

Departamento de Zoologia, ICB, Universidade de Brasília, Campus Darcy Ribeiro CEP-70910-900, Brasília, Distrito Federal, Brasil

Estratégias para estabelecer redes de unidades de conservação

Carlos Eduardo V. Grelle

Departamento de Ecologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Av Brigadeiro Trompwski s/n CEP-21941-590, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

Planejando a conservação de mamíferos a partir de diferentes métricas de diversidade

Rafael D. Loyola

Departamento de Ecologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás, , Campus Samambaia, Caixa Postal 131, CEP-74001-970, Goiânia, Goiás, Brasil

6. O passado como chave para o presente: A paleobiodiversidade mastofaunística da América do Sul e sua contribuição para o entendimento da história evolutiva dos mamíferos Neotropicais.

Tema:

O passado como chave para o presente: A paleobiodiversidade mastofaunística da América do Sul e sua contribuição para o entendimento da história evolutiva dos mamíferos Neotropicais.

Objetivo:

Esta mesa redonda objetiva apresentar uma parte da história dos mamíferos sul-americanos, contada através dos fósseis descobertos no Brasil e em três países de distintas latitudes – Venezuela, Peru e Argentina. As principais mudanças geológicas e faunísticas ocorridas na América do Sul serão discutidas e suas conseqüências na biodiversidade mastofaunística atual da América do Sul serão avaliadas.

Coordenadores:

Lílian Paglarelli Bergqvist

(Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ)

Palestra: A paleobiodiversidade mastofaunística cenozóica do Brasil

Marcelo Weskler

(Museu Nacional/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ)

Apresentação da Mesa Redonda

Membros:

Ascánio Rincón

(Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Caracas, Venezuela)

Palestra: A paleobiodiversidade mastofaunística cenozóica da Venezuela

Rodolfo Salas-Gismondi

(Museo de Historia Natural – UNMSM, Lima, Peru)

Palestra: A paleobiodiversidade mastofaunística cenozóica do Peru

Guiomar Vucetich

(Museo de La Plata, La Plata, Argentina)

Palestra: A paleobiodiversidade mastofaunística cenozóica da Argentina

Resumo:

Um dos princípios básicos da Paleontologia diz que o presente é a chave do passado; a outra face da moeda também é verdadeira num contexto neontológico: o estudo do passado é essencial no entendimento da sistemática, evolução e biogeografia da biodiversidade atual. Durante a maior parte da era Cenozóica, a América do Sul se configurou como uma grande ilha, funcionando como um amplo laboratório de experimentos naturais onde, a partir do 'stock' ancestral oriundo da América do Norte e possivelmente da África, uma variedade de linhagens de mamíferos se diversificou, a maioria das quais sem afinidades com mamíferos de outros continentes e sem correspondentes com as formas atuais. Com a exceção de raros casos de dispersão transoceânica, somente com a formação do Istmo do Panamá se deu o fim do isolamento faunístico, quando ocorreu o Grande Intercâmbio Faunístico entre as Américas. O objetivo desta mesa redonda é explorar a diversidade de mamíferos durante o Cenozóico sul-americano, apresentando sínteses de paleofaunas dos 4 vértices da América do Sul: Venezuela (Norte), Argentina (Sul), Brasil (leste) e Peru (Oeste). Ela tem como objetivo também apresentar o estado atual de conhecimento da pesquisa paleomastozoológica nestes países, além de promover a integração entre paleontólogos e mastozoólogos.

7. Ensinando, conhecendo e conservando os mamíferos brasileiros: como fazer nos cursos de graduação?

Um maior conhecimento sobre os mamíferos pode contribuir efetivamente para a sua conservação. Nesta mesa-redonda serão apresentadas diferentes experiências vivenciadas pelos palestrantes no ensino da mastozoologia como docentes em cursos de graduação e pós-graduação na Universidade do Estado do Rio de Janeiro (RJ), Universidade Estadual de Santa Cruz (BA) e Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (MG). O objetivo é apresentar diferentes abordagens e estratégias didáticas utilizadas nas salas de aula com relação ao ensino da mastozoologia em cursos de graduação e pós-graduação. Cada docente dará enfoques diferentes, fazendo um painel comparativo do ensino da mastozoologia, principalmente em cursos de bacharelado e licenciatura. Será feita uma avaliação do papel didático das coleções de mamíferos nas instituições de ensino superior, a produção de material didático para o ensino dos mamíferos e diferentes estratégias de ensino da mastozoologia. Discutiremos a visão dos alunos sobre os conteúdos dos cursos e os métodos de ensino, assim como a vinculação entre o conhecimento dos mamíferos e a conservação deste grupo.

A mastozoologia na licenciatura: estratégias de ensino e produção de material didático.

Prof. Dr. Ricardo Tadeu Santori (coordenador)

Departamento de Ciências, Faculdade de Formação de Professores. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Dr. Ricardo Tadeu Santori

Mastozoologia e conservação dos mamíferos na visão de alunos do curso de graduação em biologia da UERJ.

Profa. Dra. Lena Geise - Departamento de Zoologia, Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Dra. Lena Geise

O ensino da mastozoologia na graduação e na pós-graduação das Universidades Estaduais da Bahia: o papel das coleções.

Prof. Dr. Martín R. Alvarez - Programa de Pós-Graduação em Zoologia. Universidade Estadual de Santa Cruz.

Dr. Martín R. Alvarez

Conhecimento e conservação de mamíferos versus organização didática dos cursos de graduação no Brasil.

Prof. MSc. Leonardo Lessa - Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

Prof. MSc. Leonardo Lessa

8. Mamíferos em estudos técnicos no Brasil: velhos desafios e novas abordagens.

Mamíferos em estudos técnicos no Brasil: velhos desafios e novas abordagens.

O objetivo final de um estudo de impacto ambiental (EIA) é produzir um documento técnico cuja estrutura e conteúdo avaliem as consequências ambientais futuras de uma ação antrópica. Estes estudos são realizados dentro de um contexto legal que estabelece requisitos a serem observados e procedimentos a serem cumpridos. Se um bom estudo é aquele que apresenta constatações e conclusões que cubram as tarefas de avaliação, empregando métodos apropriados de coleta de informação, análise e comunicação, estariam os textos técnicos com mamíferos no Brasil cumprindo tais proposições? E os planos de monitoramento da mastofauna potencialmente atingida por impactos, são eficientes dentro deste contexto?

O presente simpósio tem como objetivo central abordar estas questões, discutindo e analisando:

1) as diretrizes legais que regem os estudos de impacto e monitoramento ambiental, especialmente no tocante à mastofauna;

2) a qualidade e adequação dos Termos de Referência, estudo de impacto e outros estudos técnicos de mamíferos, expondo algumas fragilidades das diretrizes impostas pelos TR, dos métodos e esforços de campo na avaliação dos impactos e dos modelos de relatório técnico;

3) alguns estudos de caso realizados no âmbito dos EIAs e monitoramentos da mastofauna;

4) novas propostas alternativas para estudos ambientais, que possam ser desenhadas/testadas e implementadas para mamíferos, de forma a buscar a ampliação do poder avaliativo e de manejo do grupo em cenários de impacto por ação antrópica.

Palestrantes

1) Dr. Ariovaldo P. Cruz-Neto (coordenador). Departamento de Zoologia, IB, UNESP - Rio Claro, SP

2) Dra. Valeria Tavares. Departamento de Zoologia, Universidade Federal de Minas Gerais, MG.

3) Dra. Ana Carolina Srbek de Araujo, Programa de Pós-graduação em Ecologia, Conservação e Manejo de Vida Silvestre (PPGECMVS) - (UFMG) /Vale , ES

4) Marcelo Lima Reis, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), DF

9. Inventários e estudos atuais em coleções de mamíferos na Amazônia brasileira: particularidades regionais, avanços e desafios

Inventários e estudos atuais em coleções de mamíferos na Amazônia brasileira: particularidades regionais, avanços e desafios.

Rogério Vieira Rossi (coordenador)

Instituto de Biociências, Universidade Federal de Mato Grosso, Av. Fernando Correa da Costa, 2367, CEP 78060-900, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil

rogerrossi@gmail.com

Resumo do tema e dos pontos de vista das diferentes palestras.

Apesar de abrigar a maior diversidade de mamíferos no Brasil, a Amazônia brasileira constitui uma das regiões menos conhecidas em relação à sua mastofauna. De fato, a Amazônia aparece como o segundo bioma do País com menor número de trabalhos apresentados nos congressos brasileiros de Mastozoologia. O pequeno número de instituições de pesquisa e profissionais qualificados (contratados e radicados na Amazônia brasileira), sua grande extensão territorial e a dificuldade de acesso a várias regiões contribuem fortemente para este quadro negativo. Ainda que de modo incipiente, inventários recentes oriundos de parcerias com ONGs, órgãos federais e estaduais realizados nos estados do Amazonas, Amapá e Pará têm propiciado novas informações de campo e incremento das amostras nos museus. A partir do estudo destas amostras e daquelas já disponíveis nas coleções, novas espécies estão sendo descritas e vários táxons apresentam sua área de distribuição geográfica ampliada. Os estudos estão em fase inicial, mas já nos permitem compreender um pouco melhor a fauna de mamíferos dessa região, incluindo desde certos padrões nas coletas de pequenos mamíferos até padrões biogeográficos mais amplos da mastofauna. Muitas são as dificuldades e desafios, alguns particulares da região (altos custos com deslocamento, carência de editais e avaliadores preparados para a realidade amazônica) e outros comuns à mastozoologia brasileira (falta de investimentos públicos em inventários faunísticos, restrições a coletas, etc). O objetivo dessa mesa redonda é compartilhar com os colegas mastozoólogos um pouco das experiências adquiridas através de projetos recentes realizados na Amazônia brasileira e apresentar alguns de seus resultados. Enxergamos uma oportunidade impar de discutirmos as questões expostas, com o intuito de buscarmos alternativas e novas parcerias, imprescindíveis para o avanço no conhecimento sobre o grupo nessa região.

Palestras componentes.

Inventários atuais da mastofauna no estado do Amazonas.

Carla Gomes Bantel

Coleção de Mamíferos / Lab. de Evolução e Genética Animal Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia / UFAM

Av. André Araújo, 2936, Cx. Postal: 478, Manaus, Amazonas, Brasil

Inventários atuais da mastofauna no estado do Amapá.

Cláudia Regina Silva

Mastozoologia, Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Amapá (IEPA).

Rod. JK, s/n, Fazendinha, Macapá, Amapá, Brasil

Inventários atuais da mastofauna no estado do Pará.

Cleuton Lima Miranda

Núcleo de Estudos Integrados de Fauna (NIEFA), Instituto de Biociências, Universidade Federal de Mato Grosso.

Av. Fernando Correa da Costa, 2367, CEP 78060-900, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil

Avanços e desafios em estudos taxonômicos na Amazônia brasileira.

Rogério Vieira Rossi

Instituto de Biociências, Universidade Federal de Mato Grosso.

Av. Fernando Correa da Costa, 2367, CEP 78060-900, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil

Apresentação

Realização

Apoio

Comissões

Programação

Palestras

Mini Cursos

Mesas Redondas

Posters

CO Prêmio

CO Simples

Índice de Autores

Local do Evento

Secretaria

Posters

AM.001
Dimorfismo sexual em *Sturnira lilium* (E. Geoffroy, 1810) no estado de Santa Catarina.
Beckhauser LK1; STANKE AS1; Althoff SL1 - 1FURB - Departamento de Ciências Naturais/Laboratório de Biologia Animal

AM.002
Diversificação morfológica nas escápulas de morcegos neotropicais
Pilatti PA1; Astúa D.2 - 1Universidade Federal da Paraíba - Departamento de Sistemática e Ecologia; 2Universidade Federal de Pernambuco - Departamento de Zoologia

AM.003
Identificação microscópica de pêlos de *Glossophaga soricina* E. Geoffroy St.-Hilaire, 1818 (Chiroptera, Phyllostomidae, Glossophaginae)
Duarte TS1; Carvalho AM1; Lessa G1 - 1Universidade Federal de Viçosa - Biologia Animal

AM.004
Variabilidade morfológica carpal em marsupiais brasileiros (Didelphimorpha, Didelphidae)
Vila APAN1; Oliveira JA1 - 1Museu Nacional/UFRJ - Departamento de Vertebrados

AM.005
Variação Craniana de *Marmosops incanus* (Lund, 1840) (Didelphimorphia, Didelphidae) Provenientes da Zona da Mata Mineira
Faria MB1; Lessa G2 - 1Universidade Federal do Rio de Janeiro-UFRJ - Genética; 2Universidade Federal de Viçosa - Biologia Animal

AM.006
Descrição morfométrica e de coloração de híbridos de *Callithrix* na região de Viçosa-MG.
Fuzessy LF1; Andrade VF1; Tavela AO2; Guerreiro HAH2; Ribeiro AS2; Silva IO2 - 1Universidade Federal de Viçosa, UFV - Departamento de Biologia Animal; 2Universidade Federal de Viçosa, UFV - Departamento de Veterinária

AM.007
Variação morfológica intrapopulacional no rato-de-espinho *Trinomys paratus* (Rodentia, Echimyidae)
Dalapicolla J1; Leite YLR1 - 1Universidade Federal do Espírito Santo - Departamento de Ciências Biológicas

AM.008
Estudo da variação ontogenética na escápula de *Thrichomys Inermis* (pictet, 1843) e *Thrichomys Pachyurus* (Wagner, 1845). (Rodentia: Echimyidae)
Ejzykowicz I1; Pessôa LM1 - 1Universidade Federal do Rio de Janeiro - Zoologia

AM.009
Gênero trinomys (Thomas, 1921), (Rodentia, Echimyidae): congruências e incongruências entre os sistemas morfológico, citogenético e molecular.
Pessôa, M.F.1; Pessôa LM2 - 1UFRJ - Dept. Zoologia, Laboratório de Mastozoologia; 2Universidade Federal do Rio de Janeiro - Zoologia

AM.010
Utilização da forma das pegadas de roedores como preditoras de arborealidade
1; Ribeiro JF2; 1; Gurgel-Gonçalves3; Palma, ART4 - 1Universidade de Brasília - Ecologia; 2UnB - Ecologia; 3UnB - 2Laboratório de Parasitologia e Biologia de Vetores; 4UFPB - DSE

AM.011
Comparação do encéfalo de *Trinomys yonenagae e Clyomys bishopi,* espécies neotropicais de ratos-de-espinho fossoriais (Hystricognathi: Echimyidae)
1; Perry SF2; Oliveira ES1 - 1Universidade de São Paulo - Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto; 2Universität Bonn - Institut für Zoologie

BI.001
Análise panbiogeográfica de Tapiridae e Tayassuidae na Região Neotropical e em áreas geográficas adjacentes
Absolon BA1; Avilla LS2; Gallo V1 - 1Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Zoologia; 2Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - Zoologia

BI.002
Distribuição geográfica da lontra (*Lontra longicaudis*, Olffers, 1818) no Brasil e na América Latina – Revisão e Discussão.
Bevilacqua GA1; Almeida AF2; Bueno ES3 - 1RPPN Rio dos Pilões - Monitoramento e Manejo de Fauna Silvestre; 2ESALQ-USP - Ciências Florestais; 3FFLCH-USP - Geografia

BI.003
Distribuição potencial de *Puma concolor* e *Panthera onca* no Brasil
Ribeiro PHP1; Braga RT2 - 1Universidade Estadual de Goiás - ; 2Universidade Federal de Goiás - Ecologia

BI.004
Encalhes de Cetáceos no Estado da Paraíba entre o período de 1990 a 2010
Toledo GAC1; Feijó JA2; Brito JLS3; Langguth A1 - 1Universidade Federal da Paraíba - Sistemática e Ecologia; 2Universidade Federal da Paraíba - Departamento de Sistemática e Ecologia; 3UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - DSE

BI.005
Novo Registro de *Micronycteris brosseti* Simmons & Voss, 1998 (Chiroptera, Phyllostomidae) no estado do Rio de Janeiro.
Azevedo C1; FERRÃO, V. A. O. S.2; Tavares WC3; Gonçalves PR4 - 1Universidade Federal do Rio de Janeiro, campus Macaé - NUPEM; 2 - ; 3Universidade Federal do Rio de Janeiro - Zoologia; 4UFRJ - NUPEM

BI.006
Quiropterofauna da Reserva Biológica do Rio Trombetas, município de Oriximiná, Pará
MARQUES-AGUIAR SA1; AGUIAR GFS2; FONSECA RTD1 - 1Museu Paraense Emilio Goeldi - Coordenação de Zoologia; 2Museu Paraense Emilio Goeldi - Coordenação de Ciências Humanas

BI.007
Filogeografia de *Anoura geoffroyi* Gray, 1838 (Chiroptera, Phyllostomidae)
Fonseca BS1; Miranda TM2; Pimenta VT1; Machel CT1; Simões, MB1; Gomes L1; Ditchfield AD1 - 1Universidade Federal do Espírito Santo - Ciências Biológicas; 2UFES - Ciências Biológicas

BI.008
Avaliação da distribuição geográfica histórica e atual do tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla* Linnaeus, 1758) e estimativa de seu risco de extinção na Mata Atlântica brasileira.
Fonseca-Silva J1; Colodetti AF1; Moreira DO1; Mendes SL1 - 1UFES - Ciências Biológicas

BI.009
Avaliação da distribuição geográfica histórica e atual de *Priodontes maximus* (Mammalia, Cingulata) e do seu risco de extinção na Mata Atlântica brasileira.
Souza BR1; Fonseca-Silva J1; Mendes SL1 - 1Universidade Federal do Espírito Santo - Ciências Biológicas

BI.010
Simpatria entre *Didelphis albiventris* e *Didelphis aurita* na região do Alto Paranapanema, SP

Martin PS[1]; Gheler-Costa C[2]; Verdade LM[2] - [1]ESALQ/USP - Ciências Biológicas; [2]CENA/USP - Laboratório de Ecologia Isotópica

BI.011
Novos registros e ampliação da distribuição geográfica de *Marmosa lepida* (Didelphimorphia, Didelphidae)
Semedo TBF[1]; Rossi RV[1]; Santos Júnior TS[2] - [1]Universidade Federal de Mato Grosso - Instituto de Biociências; [2]Resiliência/Consultoria e Assessoria Ambiental - .

BI.012
Considerações morfológicas e biogeográficas sobre *Cryptonanus guahybae* (Tate, 1931) (Didelphimorphia: Didelphidae)
[1] - [1]UFRGS - Zoologia

BI.013
Uma Análise de Parcimonia de Endemismo dos mamíferos terrestres da Floresta Atlântica.
Santos TR[1]; Astúa D.[2] - [1]Universidade Federal de Pernambuco - Departamento de Zoologia; [2]Universidade Federal de Pernambuco - Zoologia

BI.014
Padrões de distribuição dos primatas neotropicais (Mammalia:Primates:Platyrrhini): Uma abordagem panbiogeográfica.
Pêgo FB[1]; Avilla LS[1] - [1]Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO - Departamento de Zoologia

BI.015
Dist r ibuição geográfica das espécies de macacos-prego *Cebus nigr itus* (Goldfuss, 1 8 0 9) e *Cebus libidinosus* Spix, 1 8 2 3 (Primates: Cebidae) no Estado de São Paulo
de Aquino CC[1]; Nascimento, FO[1]; ALVES TF[1] - [1]Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo - Mastozoologia

BI.016
Novo registro de *Juliomys pictipes* (Rodentia: Sigmodontinae) no Norte Fluminense.
Azevedo C[1]; FERRÃO, V. A. O. S.[2]; Oliveira T[3]; Xavier MS[4]; Gonçalves PR[5] - [1]Universidade Federal do Rio de Janeiro, campus Macaé - NUPEM; [2] - ; [3]Universidade Federal do Rio deJaneiro - Núcleo em Ecologia e Desenvolvimento Socioambiental de Macaé (NUPEM); [4]Universidade Federal do Rio de Janeiro - NUPEM; [5]UFRJ - NUPEM

BI.017
Redescoberta de *Abrawayaomys ruschii* (Cunha & Cruz, 1979) em Minas Gerais
Braga CAC[1]; Pires MRS[1] - [1]Universidade Federal de Ouro Preto - Departamento de Biodiversidade Evolução e Meio Ambiente

BI.018
Novos registros e uma revisão sobre a distribuição de *Kannabateomys Amblyonyx* (Rodentia: Echymyidae) no estado de Minas Gerais, sudeste do Brasil
Silva FA[1]; Assis CL[1]; Silva RA[1]; Quintela FM[2] - [1]Faculdades Integradas de Cataguases - Ciências Biológicas; [2]Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Biologia Animal

BI.019
Variação morfométrica em populações insulares e continentais em *Euryoryzomys russatus* (Rodentia: Cricetidae)
Libardi GS[1]; Percequillo, AR[1] - [1]ESALQ/USP - Departamento de Ciências Biológicas

BI.020
Filogeografia de *Guerlinguetus ingrami* (Sciuridae, Rodentia) no corredor central da Mata Atlântica
Reis RO[1]; Duda R[1]; Costa LP[2] - [1]UFES - Ciências biológicas; [2]Universidade Federal do Espírito Santo - Departamento de Ciências Biológicas

CO.001
Análise de Viabilidade de Populações de Onça-parda (*Puma concolor*) na Reserva Biológica de Contagem e Parque Nacional de Brasília
Guimarães TMO[1]; Brito D[1] - [1]Universidade Federal de Goiás - Departamento de Ecologia - Laboratório de Ecologia Aplicada e Conservação

CO.002
Caracterização de habitat do guaxinim, *Procyon cancrivorus*, (Cuvier, 1798; Carnivora: Procyonidae) na região de Campinas, São Paulo.
Siviero MCB[1]; Setz EZF[2] - [1]UNESP - Rio Claro - Biologia Animal UNICAMP; [2]Unicamp - Biologia Animal

CO.003
Análise de viabilidade populacional do Lobo Guará, *Chrysocyon brachyurus* (CARNIVORA, CANIDAE), no Parque Nacional de Brasília
Gonzaga AFN[1]; Brito D[1] - [1]Universidade Federal de Goiás - Departamento de Ecologia

CO.004
Atualização da distribuição e ocorrência dos felinos no Estado do Pará
Almeida PCR[1]; Oliveira ACM[2]; Santos LF[2]; Carvalho BS[3]; Pena SA[4] - [1]Universidade Federal do Pará - Zoologia; [2]Universidade Federal do Pará - Laboratório de Ecologia e Zoologia de Vertebrados; [3]2Universidade Federal de Lavras - Departamento de Ciências Biológicas; [4]Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - Departamento de Biologia

CO.005
Modelando a ocorrência da lontra neotropical *Lontra longicaudis* em sua área de distribuição: estimativa por máxima entropia.
Rheingantz, ML[1]; Menezes JFS[1] - [1]Universidade Federal do Rio de Janeiro - Departamento de Ecologia

CO.006
Distribuição potencial do cachorro-vinagre (*Speothos venaticus*) e identificação de regiões adequadas para conservação
Centoducatte LD[1]; Zorzal J[2]; Petri MASC[2]; Mendes SL[2] - [1]Univerdidade Federal do Espírito Santo - Ciências biológicas; [2]Universidade Federal do Espírito Santo - Ciências biológicas

CO.007
Extinção regional da ariranha *Pteronura brasiliensis* (Carnivora: Mustelidae) na Mata Atlântica Brasileira
Colodetti AF[1]; Moreira DO[1]; Fonseca-Silva J[1]; Mendes SL[1] - [1]Universidade Federal do Espírito Santo - Departamento de Ciências Biológicas

CO.008
Abundância populacional do cão doméstico e da jaguatirica em área de floresta nativa do Instituto Cultural Inhotim, Brumadinho, MG.
Corrrêa MRJ[1]; Souza RCC[1]; Chiarello AG[1] - [1]PUC Minas - Ciências Biológicas

CO.009
Caracterização da Mata Atlântica como área viável para a persistência da onça-pintada em longo-prazo.
[1]; Zeller K[2]; Nijhawan S[3]; Maggiorini EV[4]; Perilli MLL[4]; Quigley HB[5] - [1]Instituto para a Conservação de Carnívoros Neotropicais - ; [2]Panthera - ; [3]Panthera - GIS; [4]Instituto para a Conservação dos Carnívoros Neotropicais - .; [5]Panthera - .

CO.010
Composição da comunidade de morcegos (Mammalia, Chiroptera) em dois remanescentes de Cerrado na região periurbana do município de Campo Grande, Mato Grosso do Sul.
Torres JM[1]; Ferreira CMM[2]; Anjos EAC[3] - [1]UCDB - Acadêmico do curso de Biologia, PIBIC UCDB/CNPq; [2]UFMS - Mestre em Ecologia e Conservação; [3]UCDB - Curso de Biologia, PIBIC UCDB/CNPq

CO.011
A comunidade de morcegos (Mammalia: Chiroptera) frente ao desenvolvimento humano no Norte do Paraná, BR
Reis NR[1]; Peracchi AL[2]; Gallo PH[3]; Fregonezi MN[4] - [1]Universidade Estadual de Londrina - Departamento de Biologia Animal e Vegetal; [2]Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - Departamento de Biologia Animal; [3]Universidade Estadual de Maringá - Programa de Pós- Graduação em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais; [4]Universidade Estadual de Londrina - Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas

CO.012
Quirópteros no corredor ecológico Pedra Azul – forno grande, Espírito Santo, Brasil
Cipriano RS[1]; Lage SB[1]; Carvalho RC[1]; Oliveira LF[1]; De Paula KF[1]; Rocha MF[2]; Martins RL[3]; Cipriano RS[4] - [1]FAESA - Graduação em Ciências Biológicas. Faculdades Integradas São Pedro, Campus II; [2]Universidade Federal de Lavras - Ecologia Aplicada; [3]UFRJ/NUPEM - Núcleo em Ecologia e Desenvolvimento Sócio-Ambiental de Macaé; [4]ESFA - Graduação em Ciências

Biológicas. Escola Superior São Francisco de Assis

CO.013

Registros administrativos do fluxo de mamíferos silvestres na Baixada Santista, São Paulo, Brasil

Fukamati TA[1]; Toppa RH[2] - [1]Universidade Estadual Paulista - Campus Litoral Paulista - Campus Litoral Paulista; [2]Universidade Federal de São Carlos - Campus Sorocaba - Campus Sorocaba

CO.014

Recebimento e destinação de mamíferos silvestres em dois CETAS do Estado de São Paulo

Morita, C. H.[1]; Diegues S[2] - [1]UNESP - Depto de Ecologia; [2]Universidade Federal de São Carlos - UFSCar - Depto de Genética e Evolução - DGE

CO.015

Ocorrências com mamíferos atendidos pelo Programa de Conservação de Fauna Silvestre,no período de 2007 a 2010, município de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

Ribeiro S[1] - [1]Aline de Oliveira Brasil - Simone Barcelos Gutkoski

CO.016

Evolução do conhecimento científico sobre mamíferos ameaçados de extinção no Cerrado: o que mudou com a revisão da lista de espécies ameaçadas?

Oliveira BR[1]; Aguiar LMS[1]; Françoso RD[1]; Machado RB[1] - [1]Universidade de Brasília - Departamento de Zoologia

CO.017

A arca de Noé brasileira: quais mamíferos entram primeiro?

Alves DM[1] - [1]Universidade Federal de Goiás - Ecologia

CO.018

Mamíferos de médio e grande porte em remanescente de cerrado, Fazenda Mateiro, Caiapônia, Goiás

Silva, DA[1]; Mata PS[1]; Amâncio SMS[2]; Zortéa M[1]; Melo FR[1] - [1]Universidade Federal de Goiás - Campus Jataí; [2]Centro de Estudos Ecológicos e Educação Ambiental - CECO

CO.019

Fofinhos e bonitinhos: aspectos da preferência na conservação

Spindola JPS[1]; Brito D[1]; Lima FP[2] - [1]Universidade Federal de Goiás - Departamento de Ecologia - Laboratório de Ecologia Aplicada e Conservação; [2]Universidade Federal de Goiás - Centro de Ensino e Pesquisa Aplicada à Educação

CO.020

Análise espacial das Unidades de Conservação federais no Brasil

Costa RC[1]; Brito D[1] - [1]Universidade Federal de Goiás - Departamento de Ecologia

CO.021

(In)Eficiência da rede de Unidades de Conservação do Cerrado em representar diferentes aspectos da diversidade de mamíferos terrestres

Sagnori, M.D.[1] - [1]Universidade Federal de Goiás - Departamento de Ecologia Aplicada e Conservação

CO.022

Levantamento de mamíferos terrestres na RPPN Serra Bonita, Camacan, Bahia, Brasil

ALVAREZ MR[1]; HENRIQUES ACC[2]; Sánchez-Lalinde C[2]; Gudinho FS[2]; LONGHINI FG[2]; VELEZ GARCIA JF[2]; FALCONI LOPEZ N[2]; Barreto RMF[3] - [1]Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) - Departamento de Ciências Biológicas (DCB); [2]Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) - PPG em Zoologia; [3]Universidade do Estado da Bahia - Departamento de Educação-CampusVII

CO.023

Influência de cão domestico (*Canis familiaris*) na composição da mastofauna em Unidades de Conservação de Santa Catarina, sul do Brasil.

Fantacini FM[1]; Tortato[2]; Oliveira-Santos[3]; Goulart[4]; Luiz MR[5]; Maccarini TB[4]; Mozerle HB[4]; Graipel ME[5] - [1]UFSC - PET-Biologia MEC/SESu; [2]UFPR - Ecologia; [3]UFRJ - Embrapa Pantanal - ; [4]UFMS - Ecologia; [5]UFSC - Projeto Parques e Faunas/ECZ/CCB

CO.024

Tendências na literatura científica sobre extinção: Mamíferos como estudo de caso

Gatti A[1]; Moreira DO[1]; Mendes P[2]; Thiago TB[2]; Brito D[3] - [1]Universidade Federal do Espírito Santo - Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas; [2]Universidade Federal de Goiás - Programa de Pós-graduação em Ecologia e Evolução; [3]Universidade Federal de Goiás - Departamento de Ecologia

CO.025

Mamíferos inventariados por armadilhas fotográficas em área de floresta nativa do instituto cultural Inhotim, Brumadinho, Minas Gerais

Corrrêa MRJ[1]; Souza RCC[1]; Chiarello AG[1] - [1]PUC Minas - Ciências Biológicas

CO.026

Conhecimento popular e os tipos de uso da mastofauna por moradores rurais da região de Cataguases, Minas Gerais, Brasil

Alves PPR[1]; Silva FA[1]; Assis CL[1]; Quintela FM[2] - [1]Faculdades Integradas de Cataguases - Ciências Biológicas; [2]Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Biologia Animal

CO.027

Inventário da mastofauna do Parque Nacional de Brasília e a representatividade destes mamíferos para o Distrito Federal e para o Cerrado

Portella AS[1]; Rocha CR[2]; Gomes L[3] - [1]Universidade de Brasília - Ecologia; [2]Universidade de Brasília - Zoologia; [3]Universidade de Brasília - Departamento de Zoologia

CO.028

Análise das ocorrências registradas pela polícia ambiental envolvendo a mastofauna no Município De Cataguases, Zona da Mata De Minas Gerais

Assis CL[1]; Silva FA[1]; Alves PPR[1]; Quintela FM[2] - [1]Faculdades Integradas de Cataguases - Ciências Biológicas; [2]Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Biologia Animal

CO.029

Levantamento de Mamíferos Silvestres (Mammalia) em Área de Recuperação Ambiental, Cerro das Cobras, Santana do livramento, Rio Grande do Sul, Brasil.

1 - [1]Secretaria do Planejamento, Prefeitura de Santana do Livramento - Departamento Municipal do Meio Ambiente - DEMA

CO.030

Levantamento e abundância relativa de mamíferos de médio e grande porte com uso de armadilhas fotográficas num fragmento florestal, Reserva Florestal Humaitá, Porto Acre – AC

Botelho ALM[1]; Calouro AM[2]; Borges LHM[1]; Silva RC[3] - [1]Universidade Federal do Acre - Centro de Ciências Biológicas e da Natureza; [2]Universidade Federal do Acre - CCBN; [3]Universidade Federal do Acre - Cenro de Ciências Biológicas e da Natureza

CO.031

Avaliando o impacto de diferentes ameaças à viabilidade da população de tamanduá-bandeira em remanescente de Cerrado (Parque Nacional de Brasília e Reserva Biológica de Contagem) no Distrito Federal

Diniz MF[1]; Brito D[1] - [1]Universidade Federal de Goiás - Departamento de Ecologia

CO.032

Abundância de mamíferos de médio e grande porte no Parque Estadual Carlos Botelho, São Paulo, Brasil

Brocardo CR[1]; Galetti M[2] - [1]Unesp - Rio Claro - Ecologia; [2]Unesp - Ecologia

CO.033

Mamíferos de médio e grande porte atropelados em rodovias do sul de Minas Gerais

Maia ACR[1]; Rosa CA[1]; Pracucci AL[1]; Bager A[1] - [1]Universidade Federal de Lavras - Departamento de Biologia - Setor de Ecologia

CO.034

Levantamento de mamíferos não-voadores de médio e grande porte na ARIE Matão de Cosmópolis-SP e seu entorno.

Magioli M[1]; Setz EZF[2] - [1][1]Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP) – - Especialização em Bioecologia e Conservação; [2]Unicamp - Biologia Animal

CO.035

Impacto de Pequenas Centrais Hidrelétricas do sudoeste goiano sobre a riqueza de mamíferos de médio e grande porte

Fachi MB[1]; Bernardo PVS[1]; Silva LP[1]; Almeida KAB[1]; Melo FR[2] - [1]Universidade Federal de Goiás - Ciências Biológicas; [2]Universidade Federal de Goiás - Campus Jataí

CO.036

Abundância relativa de mamíferos de maior porte por intermédio de censo visual na Estação Ecológica de Juréia-Itatins, São Paulo.
Martins, R.1; Maggiorini EV1 - 1Projeto Jaguar - .

CO.037
Caracterização da mastofauna de médio e grande porte em remanescentes de Mata Atlântica no Baixo Sul do Estado da Bahia, Brasil.
1; Carvalho LAS2; Bluhu DO3; Frazão L3; Silva Neto A3 - 1Universidade de São Paulo - Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto; 2Petrobras S.A - Área ambiental; 3ERM do Brasil Ltda - EIA

CO.038
Mamíferos de um remanescente de floresta secundária em paisagem de uso agrícola, Planalto de Foz do Iguaçu, Paraná
Rodriguez FH1; Kleinschmitt-Jr NA1; Torriani B1; Possamai JF1; Rinaldi AR2; Ferreira SGO1; Buchaim JJS1 - 1Faculdades Anglo-Americano - Laboratório de Ecologia e Conservação de Mamíferos; 2Universidade Federal do Paraná - PPG - Ecologia e Conservação

CO.039
Efeitos de precipitações intensas sobre populações de cuícas d'água (*Chironectes minimus*) (Zimmerman 1780) em Unidades de Conservação do sul do Brasil.
Becker LO1; Fantacini FM1; Maccarini TB2; Mozerle HB2; Graipel ME3 - 1Universidade Federal de Santa Catarina - Programa de Educação Tutorial PET-Biologia - MEC/Sesu; 2Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - Ecologia; 3Universidade Federal de Santa Catarina - Ecologia e Zoologia/CCB

CO.040
A fauna de pequenos mamíferos terrestres como indicador do estado de conservação da Floresta Nacional de Ipanema, SP
Tocchet CB1; Carmignotto AP1 - 1UFSCar - Campus Sorocaba -

CO.041
Levantamento da fauna de pequenos mamíferos não-voadores em fragmentos de cerrado no Sudoeste de Goiás
Almeida KAB1; Vergílio KS1; Mata PS1; Melo FR2 - 1Universidade Federal de Goiás - Ciências Biológicas; 2Universidade Federal de Goiás - Campus Jataí

CO.042
Infuência de diferentes estratégias de manejo no comportamento de Macacos-prego, gênero *Cebus* Erxleben 1777 (Primates, Cebidae) em cativeiro
Ferreira AS1; Martinez RA2; Almeida RN3 - 1Universidade Estadual de santa Cruz - Departamento de Ciências Biológicas; 2Universidade Estadual de Santa Cruz - Departamento de Filosofia e Ciências Humanas; 3Universidade Estadual de Santa Cruz - PPG - Zoologia

CO.043
Atividades antrópicas que ameaçam a conservação de *Cebus flavius*(SCHREBER, 1774) em fragmento de Mata Atlânticana Paraíba
Santos ACA1; Neco EC2; Valença-Montenegro MM3 - 1UEPB - CCBSA; 2UFPB - CCEN; 3ICMBIO/CPB, ESALQ/USP - CPB, USP

CO.044
Tendências globais na literatura científica sobre primatas
Moreira MA1; Brito D1 - 1Universidade Federal de Goiás - Departamento de Ecologia

CO.045
Prevenindo ferimentos causados por colares de radiotelemetria em cutias (*Dasyprocta leporina*) reintroduzidas
Cid B1; da Costa RC2; Balthazar DA2; Augusto AM2; Pires AS3; Fernandez FAS1 - 1Universidade Federal do Rio de Janeiro - Departamento de Ecologia; 2Fundação Parque Zoológico da Cidade do Rio de Janeiro - Departamento de Veterinária; 3UFRRJ - Departamento de Ciências Ambientais

EC.001
Composição da mastofauna terrestre de médio porte em diferentes estágios sucessionais de regeneração da Floresta Ombrófila Densa, Santa Catarina, Brasil
Kuhnen VV1; Müller de Lima RE1; Santos JF1; Fantacini FM2; Hernández, MIM2; Soriano-Sierra EJ2; Machado Filho LCP1 - 1Universidade Federal de Santa Catarina - Laboratório de Etologia Aplicada; 2UFSC - Dept. de Ecologia e Zoologia

EC.002
Padrão de atividade de jaguatirica (*Leopardus pardalis*), cutia (*Dasyprocta leporina*) e paca (*Cuniculus paca*) no sul da Amazônia Brasileira
Souza LM1; Norris D2; Michalski F3 - 1Universidade Estadual Paulista (Unesp) - Ecologia; 2UNESP Rio Claro - Zoologia; 3University of São Paulo - Department of Ecology

EC.003
Atropelamento de três espécies de mamíferos e sua relação com as características da paisagem em uma rodovia no Cerrado.
Nepomuceno A1; Ciocheti G2; Matos DMS1; Freitas SR3 - 1Universidade Federal de São Carlos - Departamento de Botânica; 2Universidade Federal de São Carlos - Laboratório de Ecologia da Paisagem e Conservação; 3Federal University of ABC - Centro de Ciencias Naturais e Humanas

EC.004
Comparação de metodologias para inventário de mamíferos não-voadores
Carvalho WD1; Dias RM1; Godoy MS1; Adania CH2; Luz JL1; Costa LM1; Lourenço EC1; Gomes LAC1; Freitas LN1; Esbérard CEL1 - 1UFRuralRJ - Departamento de Biologia Animal - Laboratório de Diversidade de Morcegos; 2Associação Mata Ciliar - Coordenadoria de Fauna

EC.005
Biodiversidade da bacia do rio Doce, Minas Gerais, Brasil: II – Riqueza de Mamíferos terrestres em cinco localidades da sub bacia do rio Manhuaçu (listagem preliminar)
Ribeiro, LSVB1; Keesen, F2; Grandinetti, L1 - 1Limiar Engenharia Ambiental - Biologia; 2Bistene & Keesen Consultoria Ambiental - Biologia

EC.006
Pequenos mamíferos terrestres como indicadores do estado de conservação em paisagens fragmentadas
Galvão CA1; Carmignotto AP2; Inukai FAE3 - 1UFSCar Sorocaba - ; 2UFSCar - Campus Sorocaba - ; 3UFSCar -

EC.007
Amostragem de grupos mastofaunísticos utilizando o método RAPELD modificado ao longo da Linha de Transmissão Porto Velho-Araraquara.
Kuniy AA1; de Vivo MM2; 1; Leonis PM1; REGO PF1; 1; Hingst-Zaher E2 - 1JGP Consultoria e Participações - Fauna; 2Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo - Mamíferos

EC.008
Delineamento amostral RAPELD modificado com grupos de mamíferos terrestres em Linha de Transmissão, baixo rio Xingu, PA.
Kuniy AA1; de Vivo MM2; 1; 1; Leonis PM1; REGO PF1 - 1JGP Consultoria e Participações - Fauna; 2Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo - Mamíferos

EC.009
Influência do sistema digestivo de *Tapirus terrestris* (LINNAEUS, 1758) no sucesso germinativo de *Syagrus romanzoffiana* (Arecaceae)
Müller de Lima RE1; Kuhnen VV2; Santos JF1; Schroeder A1; Machado Filho LCP3 - 1Universidade Federal de Santa Catarina - ; 2Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) - Ecologia e Zoologia; 3Universidade Federal de Santa Catarina - Zootecnia e Desenvolvimento Rural

EC.010
Cálculo da abundância relativa de mamíferos de médio e grande porte em um fragmento florestal (Parque Zoobotânico – UFAC) através da metodologia de parcelas de areia
Borges LHM1; Calouro AM2; Botelho ALM1; Silva RC3; Floriano, D. D.1 - 1Universidade Federal do Acre - Centro de Ciências Biológicas e da Natureza; 2Universidade Federal do Acre - CCBN; 3Universidade Federal do Acre - Cenro de Ciências Biológicas e da Natureza

EC.011
Riqueza e composição de espécies de mamíferos de médio e grande porte em três Unidades de Conservação da Serra do Espinhaço em Minas Gerais
Ferreira GB1; Pinho FF2; Silva JA1; Moraes-Junior EA1 - 1Instituto Biotrópicos - Diamantina - MG; 2Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri / Instituto Biotrópicos - Departamento de Ciências Biológicas / Diamantina - MG

EC.012
O que comem os felídeos da Região Metropolitana de Campinas?
Canhoto MC1; Rodrigues MG2; Castilho CP1; Setz EZF1 - 1Universidade Estadual de Campinas - Departamento de Biologia Animal – Lab. Ecologia e Comportamento de Mamíferos -

LAMA; 2ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade) - ARIE (Área de Relevante Interesse Ecológico) Matão de Cosmópolis

EC.013
Mamíferos de Médio e Grande Porte do Parque Nacional das Nascentes do Rio Parnaíba, Brasil
Lima MGM1; Silva-Júnior, JS1; Silveira, L2 - 1Museu Paraense Emílio Goeldi - Laboratório de Mastozoologia; 2Instituto Onça-Pintada - IOP

EC.014
Composição e Riqueza de Mamíferos de Médio e Grande Porte da Estação Ecológica de Uruçuí-Una, Piauí, Brasil
Lima MGM1; Silva-Júnior, JS1; Silveira, L2 - 1Museu Paraense Emílio Goeldi - Laboratório de Mastozoologia; 2Instituto Onça-Pintada - IOP

EC.015
Mamíferos de médio e grande porte em uma área alterada no Cerrado do Brasil central
Bocchiglieri A1; Mendonça AF2; Martins DS3; Queiroz TA3; Henriques RPB4 - 1Universidade de Brasília - Pós-graduação em Ecologia; 2Universidade Federal do Rio de Janeiro - Laboratório de Vertebrados; 3Universidade de Brasília - Departamento de Zoologia; 4Universidade de Brasília - Departamento de Ecologia

EC.016
Mamíferos de Médio e Grande Porte da Região do Rio Urucu, Amazonas
Santos FS1; Oliveira ACM2 - 1Museu Paraense Emílio Goeldi - Departamento de Mastozoologia; 2Universidade Federal do Pará - Laboratório de Ecologia e Zoologia de Vertebrados

EC.017
Ocorrência de mamíferos de médio e grande porte na Fazenda Santa Branca, Terezópolis,Goiás.
Ribeiro PHP1; Cunha HF1; Melo FR2 - 1Universidade Estadual de Goiás - Campus Henrique Santillo; 2Universidade Federal de Goiás - Campus Jataí

EC.018
Uso de clareiras antropizadas por mamíferos de médio e grande porte na Base Petrolífera de Urucu (AM)
Santos FS1; Oliveira ACM2 - 1Museu Paraense Emílio Goeldi - Mastozoologia; 2Universidade Federal do Pará - Laboratório de Ecologia e Zoologia de Vertebrados

EC.019
Riqueza e composição de espécies de pequenos mamíferos em 10 fragmentos de Mata Atlântica secundária em Aldeia, região metropolitana de Recife, PE.
Cunto GC1; Sá GFC1; Alves-Costa CP1 - 1Universidade Federal de Pernambuco - Botânica

EC.020
Oscilação Populacional de pequenos mamíferos não-voadores de um fragmento de Mata Atlântica em Viçosa, Minas Gerais
Barros P1; Stumpp R1; Rabelo PHF1; Rodarte R1; Lessa G2 - 1Universidade Federal de Viçosa - Departamento de Biologia Animal; 2Universidade Federal de Viçosa - Biologia Animal

EC.021
Efeitos de area e matriz de fragmentos na estrutura de comunidade de pequenos mamíferos na amazônia meridional
Santos-Filho M1; Silva JD2; Peres CA3 - 1Universidade do Estado de Mato Grosso - Campus Tangará da Serra - Ciências Biológicas/CPEDA; 2Universidade do Estado de Mato Grosso - Ciências Biológicas; 3University of East Anglia - Centre for Ecology, Evolution and Conservation

EC.022
Ecologia alimentar de espécies simpátricas de marsupiais (Didelphimorfia: Didelphidae) em uma área de cerrado, Minas Gerais
Lessa LG1; Lena Geise2; Costa FN1 - 1Departamento de Ciências Biológicas - UFVJM; 2Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Evolução - UERJ

EC.023
Diversidade de pequenos mamíferos não-voadores em duas áreas do Arquipélago do Marajó
PEREIRA, A.K.F1; Lima RCSL1; Santos LF3; Oliveira ACM4; Rossi RV5; De Maria SLS2 - 1UFPA - ECOLOGIA E ZOOLOGIA DE VERTEBRADOS; 2Universidade Federal do Pará - Instituto de Ciências Biológicas; 3Universidade Federal do Pará - Instituto de Ciências Biológics; 4Universidade Federal do Pará - Laboratório de Ecologia e Zoologia de Vertebrados; 5Universidade Federal de Mato Grosso - Instituto de Biociências

EC.024
Composição e estrutura de pequenos mamíferos em três fitofisionomias de Cerrado, MG
Rocha MF1; Passami M1 - 1Universidade Federal de Lavras - Ecologia Aplicada

EC.025
Estrutura da comunidade de pequenos mamíferos não voadores em uma área de Mata Estacional Semidecidual, Minas Gerais
Paula CS1; Pessoa RCS1; Moura DS1; Lessa LG2 - 1UFVJM - Discentes do Departamento de Ciências Biológicas; 2UFVJM - Docente do Departamento de Ciências Biológicas

EC.026
Ecologia de pequenos mamíferos em uma área insular da Represa de Ribeirão das Lajes, Piraí, RJ.
Liaño GA1; Vaz VC1; Bastos AC1; Strecht LP1; DAndrea1; Gentile R1 - 1Fiocruz - Instituto Oswaldo Cruz

EC.027
Levantamento de pequenos mamíferos terrestres do Parque Natural Municipal Fazenda Atalaia, Macaé, Rio de Janeiro
Oliveira T1; Xavier MS1; Azevedo C1; FERRÃO, V. A. O. S.1; Gonçalves PR1 - 1Universidade Federal do Rio de Janeiro - Núcleo em Ecologia e Desenvolvimento Socioambiental de Macaé(NUPEM)

EC.028
Autotomia caudal falsa em *Akodon montensis* (Thomas, 1913)
Leite RB1; Braga CAC1; Pires MRS1 - 1Universidade Federal de Ouro Preto - Departamento de Biodiversidade, Evolução e Meio Ambiente

EC.029
Segregação sexual no rato d'água *Nectomys squamipes* em um gradiente de larguras de rios
Menezes JFS1; Fernandez FAS1 - 1Universidade Federal do Rio de Janeiro - Departamento de Ecologia

EC.030
Desenvolvimento e maturação sexual de *Calomys tener* (Rodentia, Cricetidae) em condições de cativeiro.
Rocha CR1; Nunes LF1; Denis DS1; Marinho-Filho J1 - 1Universidade de Brasília - Zoologia

EC.031
Parâmetros populacionais de *Calomys tener* (Rodentia, Cricetidae) em áreas de campo de murundus na Estação Ecológica de Águas Emendadas, Planaltina-DF
Mattos I1; Bonfim DS1; Rocha CR1; Gomes L1; Marinho-Filho J1 - 1Universidade de Brasília - Departamento de Zoologia

EC.032
Ajustando protocolos de monitoramento de distância percorrida por veado-campeiro *Ozotoceros bezoarticus* com GPS-radiotelemetria: qual a melhor freqüência de pontos de coleta?
Zucco CA1; Mourão G2 - 1Embrapa Pantanal; UFRJ - Laboratório de Vida Selvagem; Programa de Pós-graduação em Ecologia; 2Embrapa Pantanal - Laboratório de Vida Selvagem

EC.033
Partição do hábitat por ungulados em florestas sazonalmente secas do extremo norte da Amazônia brasileira
Gadelha JR1; Silva Júnior AP1; Silva FFG2; Silva MND1; Mendes Pontes AR1 - 1Universidade Federal de Pernambuco - Zoologia; 2Universidade Federal Rural de Pernambuco - Biologia

EC.034
A distribuição da anta (*Tapirus terrestris* Linnaeus, 1758) em uma paisagem fragmentada de cerrado
Calaça AM1; Bernardo PVS2; Melo FR3; Jácomo ATA4; Silveira, L4 - 1Universidade Federal do Rio de Janeiro - Departamento de Ecologia; 2Universidade Federal de Goiás - Instituto de Ciências Biológicas - Ecologia; 3Universidade Federal de Goiás - Campus Jataí; 4Instituto Onça-

Pintada - IOP

EC.035
Atividade, uso de habitat e abundância relativa de canídeos silvestres na FLONA de São Francisco de Paula, RS com monitoramento através de armadilhas fotográficas
Marques RV[1]; Fabián ME[2] - [1]Ministério Público do RS - Unidade de Assessoramento Ambiental; [2]UFRGS - Pós-graduação em Biologia Animal

EC.036
Primeiro registro de Jaguatirica, *Leopardus pardalis* (Linneaus 1758) para a maior Unidade de Conservação de Santa Catarina
Schroeder A[1]; Kuhnen VV[2]; Müller de Lima RE[3]; Santos JF[3]; Graipel ME[4]; Machado Filho LCP[5]; Soriano Serra EJ[4] - [1]Universidade Federal de Santa Catarina - Departamento de Zootecnia e Desenvolvimento Rural; [2]Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) - Ecologia e Zoologia; [3]Universidade Federal de Santa Catarina - ; [4]Universidade Federal de Santa Catarina - Departamento de Ecologia e Zoologia; [5]Universidade Federal de Santa Catarina - Zootecnia e Desenvolvimento Rural

EC.037
Caracterização dos sítios de deposição de fezes de *Lontra Longicaudis* e seu potencial uso no monitoramento da atividade turística no parque nacional Cavernas Do Peruaçu
Pinho FF[1]; Barata IM[1]; Ferreira GB[2] - [1]Universidade Federal dos Vales do Jequitinho e Mucuri / Instituto Biotrópicos - Departamento de Ciências Biológicas / Diamatina - MG; [2]Instituto Biotrópicos - Diamantina - MG

EC.038
Dieta de *Puma concolor* em Paisagem Agrícola do Estado de São Paulo
Amorim LS[1]; Ciocheti G[2]; Gheler-Costa C[1]; Pivello VR[3]; Verdade LM[1] - [1]CENA/USP - Laboratório de Ecologia Isotópica; [2]Universidade Federal de São Carlos - Laboratório de Ecologia da Paisagem e Conservação; [3]Universidade de São Paulo - Instituto de Biociências

EC.039
Primeira ocorrência de Lontra longicaudis (Olfers, 1818) em lagoas costeiras riostrense -RJ, Sudeste do Brasil.
RODRIGUES E. S.[1]; Ribas C[2] - [1]Fundação Educacional da Região dos Lagos - Mastozoologia; [2]Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - Pós Graduação em Ecologia

EC.040
Área de vida, uso de abrigos e padrões de atividade de *Conepatus chinga* (Mephitidae: Carnivora) no sul do Brasil
Kasper CB[1]; Freitas TRO[2]; Soares JBG[3] - [1]UFRGS - PPG Biologia Animal; [2]Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Departamento de Genetica; [3]Instituto Pró Pampa - Pesquisa

EC.041
Dieta de *Leopardus tigrinus* (Schreber, 1775) e *Leopardus wiedii* Schinz, 1821) (Carnivora: Felidae) em um fragmento de Mata Atlântica na região serrana do Espírito Santo, Brasil
Seibert JB[1]; Moreira DO[2]; Mendes SL[1]; Gatti A[2] - [1]Universidade Federal do Espírito Santo - Departamento de Ciências Biológicas; [2]Universidade Federal do Espírito Santo - Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas

EC.042
Estudo da dieta de três espécies de mamíferos carnívoros na Estação Ecológica de Pirapitinga (ESEC Pirapitinga), Morada Nova de Minas, Minas Gerais.
Vieira FN[1]; Rocha, GFS[1]; Saraiva, DG[2]; Camara, EMVC[2]; Leal, KPG[1] - [1]ESEC Pirapitinga - Pesq Independente; [2]Museu de Ciências Naturais - Puc Minas - Laboratório de Mastozoologia

EC.043
Estudo preliminar sobre a ecologia espacial de *Lontra Longicaudis* (olfers, 1818) em um sistema de poções na RPPN Usina Maurício, zona da mata de Minas Gerais, Sudeste do Brasil
Silva FA[1]; Alves PPR[1]; Valle LG[1]; Quintela FM[2] - [1]Faculdades Integradas de Cataguases - Ciências Biológicas; [2]Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Biologia Animal

EC.044
Análise preliminar da dieta dos felinos simpátricos *Puma Concolor* (linnaeus, 1771) e *Leopardus Pardalis* (schreber, 1775) no parque nacional da Serra Do Itajaí, SC
Corrêa V[1]; Savi BB[2]; Gruener CG[1] - [1]Parque Nacional da Serra do Itajaí - Projeto Carnívoros; [2]Parque Nacional Serra do Itajaí - Projeto Carnívoros

EC.045
Estudo populacional do boto-cinza (*Sotalia guianensis*) na costa urbana de Ilhéus (Bahia, Brasil).
DE PAULA YC[1]; ALVAREZ MR[1] - [1]Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) - Departamento de Ciências Biológicas (DCB)

EC.046
Consumo de *Ficus* spp. por morcegos (Mammalia, Chiroptera) no Pantanal
Inforzato I[1]; Campanha LC[1]; Fischer EA[2]; Cara PAA[3] - [1]Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, UFMS - Departamento de Biologia, DBI; [2]Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, UFMS - Departamento de Biologia, DBI.; [3]Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, UESB - Departamento de Estudos Básicos e Ambientais, DEBI

EC.047
Atividade horária de *Carollia perspicillata* (Chiroptera: Phyllostomidae) em áreas florestais na região de Corumbataí, São Paulo, Brasil.
Homem DH[1]; Cruz-Neto AP[1] - [1]UNESP, Rio Claro - Departamento de Zoologia

EC.048
Morcegos da microrregião de Guanhães, Minas Gerais
Zortéa M[1]; Darc FC[2] - [1]Universidade Federal de Goiás - Ciências Biológicas; [2]Centro Tecnológico de Engenharia - Meio Ambiente

EC.049
Padrão de atividade horária de morcegos: Qual a melhor estratégia amostral para inventários em cerrado e floresta de várzea na Amazônia?
Castro IJ[1]; Martins, ACM[2]; Silva, CR[3]; Costa, AJS[4]; Santos, ER[5] - [1]Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá - Divisão de Zoologia; [2]Universidade de Brasília - Programa de Pós-Graduação em Ecologia; [3]Instituto de Pesquisas Cientificas e Tecnológicas do Estado do Amapá - Divisão de Zoologia; [4]Universidade Federal do Amapá - Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Tropical; [5]Universidade Federal do Amapá - Instituto de Biociências

EC.050
Diversidade de morcegos da região de Itaituba na Amazônia Paraense
Zortéa M[1]; Silva DA[1]; Melo FR[1]; Vaz-Silva W[2] - [1]Universidade Federal de Goiás - Ciências Biológicas; [2]Centro Universitário de Goiás - Ciências Biológicas

EC.051
Tamanho corporal e deslocamentos de morcegos Phyllostomidae (Chiroptera)
Lourenço EC[1]; Esbérard CEL[2] - [1]UFRRJ - Laboratório de Diversidade de Morcegos; [2]Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - Biologia Animal

EC.052
Dados preliminares sobre a estrutura vertical da comunidade de morcegos (Mammalia, Chiroptera) de um remanescente de Floresta Ombrófila Densa no sul do Brasil
Carvalho F[1]; Fabián ME[2] - [1]Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Departamento de Zoologia; [2]UFRGS - Pós-graduação em Biologia Animal

EC.053
Riqueza e abundância de morcegos em dois ambientes de um fragmento florestal no estado do Acre
Silva RC[1]; Calouro AM[2]; Botelho ALM[1]; Borges LHM[1]; Vidal, SAO[1] - [1]Universidade Federal do Acre - Centro de Ciências Biológicas e da Natureza; [2]Universidade Federal do Acre - CCBN

EC.054
Abrigos para morcegos: a importância das construções humanas em áreas abertas no extremo sul do Brasil
Souza EC[1]; Franco AD[1]; Rui AM[1] - [1]Universidade Federal de Pelotas (UFPel) - Departamento de Zoologia e Genética, Instituto de Biologia

EC.055
Ocorrência e mortalidade de *Lasiurus ega* (Chiroptera, Vespertilionidae) em monoculturas de *Pinus* sp na Planície Costeira do Rio Grande do Sul, sul do Brasil
Barros MAS[1]; Rui AM[2] - [1]UFRN - Departamento de Fisiologia; [2]Universidade Federal de Pelotas (UFPel) - Departamento de Zoologia e Genética, Instituto de Biologia

EC.056

Variação de recursos alimentares e abundância de morcegos em áreas de plantação de banana no Estado do Rio de Janeiro

Luz JL1; Costa LM1; Freitas LN1; Gomes LAC1; Lourenço EC1; Carvalho, WD1; Freitas, G1; Dias RM1; Godoy MS1; Esbérard CEL1 - 1UFRRJ - Biologia Animal

EC.057

A assembléia de morcegos varia entre as estações chuvosa e seca no sudoeste do Estado do Rio de Janeiro?

Luz JL1; Costa LM1; Freitas LN1; Gomes LAC1; Lourenço EC1; Carvalho, WD1; Freitas, G1; Dias RM1; Godoy MS1; Esbérard CEL1 - 1UFRRJ - Biologia Animal

EC.058

Novos registros para a fauna de Chiroptera na região da Serra Negra (Serra da Mantiqueira) em Minas Gerais

Nobre P.H.1; Rezende AC2 - 1Universidade Federal de Juiz de Fora - Ciências Naturais; 2Universidade Federal de Juiz de Fora - Graduação em Ciências Biológicas

EC.059

Inclusão de novos registros de ocorrência das espécies de *Pteronotus* (Chiroptera: Mormoopidae) do Brasil e inferência de suas distribuições baseada em Modelagem de Nicho Ecológico

Pavan AC1 - 1Instituto de Biociências (IB) - Genética e Biologia Evolutiva

EC.060

Germinação de sementes de *Piper glabratum* após passagem pelo sistema digestivo de *Carollia perspicillata*

Carvalho MC1; Uieda W2; Rossi MN3 - 1Unesp Botucatu - Botânica; 2Unesp Botucatu - Zoologia; 3UNIFESP Diadema - Ciências Biológicas

EC.061

Variação temporal e a diversidade de morcegos no Baixo Rio Jari, Amazônia Oriental.

Martins, ACM1; Castro IJ2 - 1Universidade de Brasília - Programa de Pós-Graduação em Ecologia; 2Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá - Divisão de Zoologia

EC.062

Aspectos biológicos e ecológicos de *Artibeus lituratus* (Leach, 1821) (Chiroptera – Phyllostomidae) na Zona da Mata de Minas Gerais.

Rezende AC1; Nobre P.H.2 - 1UFJF - ; 2Universidade Federal de Juiz de Fora - Ciências Naturais

EC.063

Relação espécie área entre morcegos(Mammalia, Chiroptera) em áreas verdes urbanas de Goiânia, Goiás

Zanina DN1 - 1Fundação de Apoio do DF - laboratório de ecologia

EC.064

Influência lunar sobre a atividade de morcegos em área fragmentada no sul de Minas Gerais.

Loureiro LO1; Gregorin R1 - 1Universidade Federal de Lavras - Zoologia

EC.065

Coabitação entre filostomídeos em porões abandonados na região de Botucatu, estado de São Paulo, Brasil

Guimarães M1; Uieda W2 - 1Universidade Estadual Paulista - Zoologia; 2Unesp Botucatu - Zoologia

EC.066

A abundância e diversidade de Piperaceae explica a abundância de *Carollia perspicillata*?

Freitas LN1; Luz JL1; Costa LM2; Lourenço EC1; Gomes LAC3; Esberard CEL3 - 1UFRRJ - Biologia Animal; 2Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - Instituto de Biologia; 3Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - Biologia Animal

EC.067

Reprodução de *Molossus molossus* no Estado do Rio de Janeiro

Esbérard CEL1; Souza DSF2; Costa LM3; Luz JL2; Lourenço EC2; Freitas LN2; Carvalho WD4; Freitas, G4; Godoy M5; Gomes LAC1; Godoy M5 - 1Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - Biologia Animal; 2UFRRJ - Biologia Animal; 3Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - Instituto de Biologia; 4UFRuralRJ - Biologia Animal; 5Univille - Medicina

EC.068

Horário de atividade de morcegos

Esbérard CEL1; Costa LM2; Luz JL3; Lourenço EC3; Freitas LN3; Godoy M4; Gomes LAC1 - 1Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - Biologia Animal; 2Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - Instituto de Biologia; 3UFRRJ - Biologia Animal; 4Univille - Medicina

EC.069

Composição da Quiropterofauna ao longo do Rio Parnaíba. Resultados preliminares.

QUIXABA O1; Giusti M2; dos Santos CLC3; dos Santos MM2; Pereira AP4; Mota TD5; Oliveira TG6 -
1UFMA - ; 2UFMA - Biologia; 3UFMS - Biologia; 4CEUMA - Biologia; 5UEL - Biologia; 6Universidade Estadual do Maranhão - Biologia

EC.070

Quiropterofauna de cinco cavernas nas Áreas de Proteção Ambiental de Cafuringa e do Planalto Central, no Distrito Federal

Portella AS1; Melo FBO2; Maya-Simões AZ3; Braz RSM2; Vitorino O3; Silva TCA2; Henriques LD3; Marinho-Filho J3 - 1Universidade de Brasília - Ecologia; 2Faculdades Integradas da Terra de Brasília - Ciências Biológicas; 3Universidade de Brasília - Zoologia

EC.071

Morcegos do Parque Estadual Pico Marumbi, Paraná, Brasil

Miranda JMD1; BERNARDI IP2; BRITO3; Passos FC4 - 1Laboratório de Biodiversidade, Conservação e Ecologia de Animais Silvestres - Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná; 2Pós-Graduação em Ecologia e Conservação - Setor de Ciências Biológicas - UFPR; 3Pós-Graduação em Zoologia - Departamento de Zoologia - UFPR; 4Universiade Federal do Paraná - Departamento de Zoologia

EC.072

Levantamento da quiropterofauna em fragmento florestal urbano à margem da Lagoa Jacuném, Serra, Espírito Santo

Miranda TM1; Fonseca BS1; Machel CT1; Pimenta VT1; Simões, MB1; Gomes L1; Ditchfield AD1 - 1Universidade Federal do Espírito Santo - Ciências Biológicas

EC.073

Morcegos da Reserva Ecológica de Guapiaçú, Rio de janeiro, Brasil

Costa LM1; Luz JL1; Lourenço EC1; Motta AGS1; Carvalho WD1; Dias RM1; Godoy MS1; Gomes LAC1; Freitas LN1; Esbérard CEL1 - 1Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - Biologia Animal

EC.074

Estudo da quiropterofauna do distrito de Pirizal, Pantanal de Poconé, Mato Grosso, através de sistema de grade (RAPELD)

Silva AP1; Rossi RV1; Ribeiro SM2 - 1Universidade Federal de Mato Grosso - Instituto de Biociências; 2Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia - Divisão de Monitoramento de Território

EC.075

Diversidade de morcegos no gradiente Cerrado-Floresta Atlântica no sul de Minas Gerais

Tahara AS1; Moras LM1; Pinto CGC1; Gregorin R1; Moura AS2 - 1Universidade Federal de Lavras - Departamento de Biologia; 2Centro Universitário de Lavras - Departamento de Biologia

EC.076

Quiropterofauna em três áreas impactadas do Sudoeste de Goiás, Brasil

Carrijo VA1; Zortéa M1; Melo FR1; Carvalho HG1 - 1Universidade Federal de Goiás - Ciências Biológicas

EC.077

Morcegos (Chiroptera, Mammalia) da região de Araçatuba (SP), com ênfase nas populações do morcego-vampiro *Desmodus rotundus* (E. Geoffroy, 1810).

1 - 1UNESP - Universidade Estadual Paulista - Departamento de Apoio, Produção e Saúde Animal

EC.078

DIETA DAS ESPÉCIES DE TATUS (Mammalia, Dasypodidae) DEPOSITADOS NA COLEÇÃO CIENTÍFICA DA UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU – FURB

Gonçalves CC1; Althoff SL1 - 1FURB - Ciências Naturais

EC.079

Uso de armadilhas de queda e transectos lineares para amostragem de tatu-bola (*Tolypeutes tricinctus*) em uma área alterada de Cerrado
Bocchiglieri A[1]; Mendonça AF[2]; Queiroz TA[3]; Martins DS[3] - [1]Universidade de Brasília - Pós-graduação em Ecologia; [2]Universidade Federal do Rio de Janeiro - Laboratório de Vertebrados; [3]Universidade de Brasília - Departamento de Zoologia

EC.080
Uso de *Micoureus paraguayanus* (Didelphimorphia, Didelphidae) como Espécie paisagem para determinar o tamanho de zonas tampão em Unidades de Conservação do Estado do Rio de Janeiro
Alexandre BR[1]; Crouzeilles R[2]; Grelle CEV[2] - [1]Universidade Federal Fluminense - Biologia Geral; [2]UFRJ - ECOLOGIA

EC.081
Padrões espaciais de fêmeas do gambá d'água *Chironectes minimus* (Zimmermann, 1780) (Mammalia, Didelphidae) em rios de Mata Atlântica no sudeste do Brasil
Mendonça PP[1]; Leite MS[1]; Queiroz TL[1]; Fernandez FAS[1] - [1]Universidade Federal do Rio de Janeiro - Departamento de Ecologia

EC.082
Dieta de *Gracilinanus Agilis* (Didelphimorphia, Didelphidae) em ambientes florestais de cerrado no Distrito Federal
Tagliolatto AB[1]; Camargo NF[1]; Ribeiro JF[1]; Vieira EM[1] - [1]Universidade de Brasília - Ecologia

EC.083
Variações das comunidades de didelphimorphia na zona da mata de minas gerais
Vargas JMS[1]; Lessa G[1] - [1]Universidade Federal de Viçosa - Biologia Animal

EC.084
Composição da comunidade de marsupiais em uma paisagem de elevada altitude no sul de Minas Gerais
Mouallem PSB[1]; Machado, F. S.[2]; Gregorin R[3]; Pecora HB[4] - [1]Universidade Federal de Lavras - Biologia; [2]UFLA - Biologia; [3]Universidade Federal de Lavras - Zoologia; [4]Universidade Federal de Lavras - Departamento de Biologia

EC.085
Área de uso de *Gracilinanus agilis* (Didelphimorphia: Didelphidae) no Centro-oeste brasileiro: efeito de fatores bióticos e abióticos
Ribeiro JF[1]; Camargo NF[1]; Vieira EM[1] - [1]UnB - Ecologia

EC.086
Demografia e dinâmica populacional de *Gracilinanus agilis* (Didelphimorphia, Didelphidae) no semi-árido brasileiro, em um ano de La Niña.
NASCIMENTO ALCP[1]; Palma, ART[1] - [1]UFPB - DSE

EC.087
Dinâmica populacional de Philander frenatus (Marsupialia, Didelphidae) em área de Mata Atlântica do estado do Rio de Janeiro
Diniz A[1]; Santana A[2]; Kajin M[3]; Vieira MV[4]; Cerqueira R[5] - [1]UFRJ - IB; [2]UFRJ - Departamento de Ecologia; [3]Universidade Federal do Rio de Janeiro - Ecologia; [4]Universidade Federal do Rio de Janeiro - Depto. de Ecologia; [5]UFRJ - Ecologia

EC.088
Estrutura e uso de abrigos pela cuíca d'água *Chironectes minimus* em rios de Mata Atlântica no sudeste do Brasil
Palmeirim AF[1]; Leite MS[2]; Fernandez FAS[3]; Santos-Reis M[4] - [1]Universidade Federal do Rio de Janeiro / Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa - Instituto de Biologia; [2]Universidade Federal do Rio de Janeiro - Ecologia; [3]Universidade Federal do Rio de Janeiro - Departamento de Ecologia; [4]Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa / Centro de Biologia Ambiental - Biologia Aninal

EC.089
Dinâmica populacional de duas espécies de marsupiais da Mata Atlântica
Santana A[1]; Kajin M[2]; Cerqueira R[3]; Vieira MV[4] - [1]UFRJ - Departamento de Ecologia; [2]Universidade Federal do Rio de Janeiro - Ecologia; [3]UFRJ - Ecologia; [4]Universidade Federal do Rio de Janeiro - Departamento de Ecologia

EC.090
Dispersão de sementes por *Gracilinanus Agilis* (Didelphimorphia, Didelphidae) em ambientes florestais de cerrado no Distrito Federal
Tagliolatto AB[1]; Cruz RMS[1]; Camargo NF[1]; Ribeiro JF[1]; Vieira EM[1] - [1]Universidade de Brasília - Ecologia

EC.091
Seleção de microhabitat por *Gracilinanus agilis* (Mammalia: Didelphidae) em áreas florestais do Cerrado no Centro-oeste brasileiro
Silvestre L.F.[1]; Ribeiro JF[1]; [1]; [1] - [1]Universidade de Brasília - Ecologia

EC.092
Pequenos mamíferos não-voadores em área de cerrado, Fazenda Mateiro, Caiapônia, Goiás
Mata PS[1]; Silva, DA[2]; Amâncio SMS[3]; Faria MB[4]; Melo FR[2] - [1]Universidade Federal de Goias - ; [2]Universidade Federal de Goiás - Campus Jataí; [3]Centro de Estudos Ecológicos e Educação Ambiental - CECO; [4]Universidade Federal do Rio de Janeiro-UFRJ - Genética

EC.093
Estrutura de comunidade de pequenos mamíferos em zona de transição dos biomas Cerrado - Mata Atlântica no sul de Minas Gerais
Bager A[1]; Rosa CA[1]; Maia ACR[1] - [1]Universidade Federal de Lavras - Departamento de Biologia - Setor de Ecologia

EC.094
Análise da Comunidade de Pequenos Mamíferos em Áreas Fragmentadas Conectadas por Corredores de Vegetação no Município de Lavras, MG
Meireles EP[1]; Passami M[2]; Rocha MF[2] - [1]Universidade Federal de Lavras - Departamento de Biologia; [2]Universidade Federal de Lavras - Ecologia Aplicada

EC.095
Estratificação Vertical de duas espécies de roedores e uma de marsupial em fragmentos e valos do Sul de Minas Gerais
Assis TO[1]; Fialho MYG[2]; Meireles EP[3]; Rocha MF[4]; Missagia RV[5]; Passami M[4] - [1]Universidade Federal de Lavras - Ciências Biológicas; [2]Universidade Federal de Lavras - Biologia; [3] - ; [4]Universidade Federal de Lavras - Ecologia Aplicada; [5]Universidade Federal de Lavras - Departamento de Biologia

EC.096
Predação de sementes de *Attalea dubia* (Arecaceae) por pequenos mamíferos e invertebrados em um fragmento de Mata Atlântica e pastagem.
Meiga AYY[1]; Christianini, AV[2] - [1]Universidade Federal de São Carlos, Campus Sorocaba - Programa de Pós-Graduação em Diversidade Biológica e Conservação; [2]Universidade Federal de São Carlos - Campus Sorocaba

EC.097
Padrão de Atividade Diária de *Gracilinanus agilis* (Didelphimorphia: Didelphidae) em Áreas de Cerrado do Distrito Federal
Amado TF[1]; Ribeiro JF[2]; Camargo NF[2]; Vieira EM[2] - [1]Universidade de Brasília - Departamento de Ecologia; [2]UnB - Ecologia

EC.098
Eficiência entre armadilhas de captura viva na apreensão de pequenos mamíferos não-voadores em um fragmento de Mata Atlântica, Viçosa, Minas Gerais
Barros P[1]; Stumpp R[1]; Rabelo PHF[1]; Rodarte R[1]; Lessa G[2] - [1]Universidade Federal de Viçosa - Departamento de Biologia Animal; [2]Universidade Federal de Viçosa - Biologia Animal

EC.099
Eficiência de dois tipos de armadilha na captura de pequenos mamíferos na Mata Atlântica
Barros CS[1]; Puettker T[2]; Martins TK[2]; Pardini R[2] - [1]Universidade de São Paulo - Departamento de Ecologia; [2]Universidade de São Paulo - Departamento de Zoologia

EC.100
Interação parasítica entre *Metacuterebra apicalis* (Diptera, Cuterebridae) e pequenos mamíferos do Cerrado, no Centro-oeste Brasileiro
Ribeiro ACM[1]; Ribeiro JF[2]; Camargo NF[2]; Vieira EM[2]; Pujol-luz, JR[3] - [1]Universidade de Brasília - Ecologia; [2]UnB - Ecologia; [3]Universidade de Brasília - Zoologia

EC.101
Seleção do diâmetro do orifício de caixas de nidificação utilizadas por pequenos marsupiais no Sul do Brasil.

Ferreira RP[1]; Tortato[2] - [1]UFSC - ; [2]UFPR - Ecologia

EC.102
Mobilidade e uso do estrato vertical por pequenos mamíferos não-voadores em uma área de Caatinga do Nordeste do Brasil.
NASCIMENTO ALCP[1]; Palma, ART[1] - [1]UFPB - DSE

EC.103
Riqueza e abundância de pequenos mamíferos não voadores na reserva extrativista do Rio Cajari No Estado do Amapá, Brasil
Cardoso EM[1]; Silva CR[2]; Gheler-Costa C[3]; Castro KC[2] - [1]Museu Paraense Emílio Goeldi/Universidade Federal do Pará - Zoologia; [2]Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá (IEPA) - Mastozoologia; [3]CENA/USP - Laboratório de Ecologia Isotópica

EC.104
Dieta de quatro espécies de pequenos mamíferos na Estação Ecológica de Pirapitinga (ESEC Pirapitinga), Minas Gerais
Leal KPG[1]; Conde NA[1]; Saraiva DG[2]; Rocha GFS[1]; Vieira FN[1]; Câmara EMVC[2] - [1]ESEC Pirapitinga - pesq. independente; [2]Museu PUCMinas - Lab de Mastozoologia

EC.105
Inventário da fauna de pequenos mamíferos da região da "Trijunção" dos estados da Bahia, Goiás e Minas Gerais
Faria MB[1]; Caramaschi FP[1]; Penna Firme V[2]; Mata PS[3]; Moreira MAM[4]; Lindberg, SM[5]; Paula AC[5]; Bonvicino CR[6] - [1]UFRJ - Genética; [2]IBAMA, Rio de Janeiro - IBAMA; [3]Universidade Federal de Goiás - Ciências Biológicas; [4]INCA - Divisão de genética; [5]Instituto Chico Mendes - Brasília, DF; [6]INCA/FIOCRUZ - IOC

EC.106
Composição de pequenos mamíferos não-voadores da região do Bico-do-Papagaio (PA/TO/MA). Resultados preliminares.
QUIXABA O[1]; Ferreira MCCS[2]; Corrêa GL[2]; Alves BL[3]; Silla JM[4]; Kasper CB[5]; dos Santos MM[6]; Santos, J. P.[7]; Castro, J. P. G. R.[8]; Araújo PA[9]; Oliveira TG[10] - [1]UFMA - Oceanografia e Limnologia; [2]PUC-MG - Biologia; [3]UFPI - Biologia; [4]UNIFIL - Biologia; [5]UFRGS - PPG Biologia Animal; [6]UFMA - Biologia; [7]Intituto Pró-carnívoros - -; [8]Universidade de Brasília - Biologia; [9]NUPEC-BIO - Biologia; [10]Universidade Estadual do Maranhão - Biologia

EC.107
Avaliação da dieta, área de uso e composição sexo-etária *Cebus flavius* (Schreber, 1774) em um remanescente de Mata Atlântica no estado do Paraíba.
Neco EC[1]; Santos ACA[2]; Valença-Montenegro MM[3] - [1]UFPB - CCEN; [2]UEPB - CCBSA; [3]ICMBIO, USP - CPB, ESALQ

EC.108
As implicações das florestas naturalmente vazias para a conservação da comunidade de primatas no Norte da Amazônia
Silva Júnior AP[1]; Gadelha JR[2]; Pinheiro HLN[2]; Silva MND[2]; Silva FFG[3]; Melo ERA[1]; Mendes Pontes AR[2] - [1]UFPE - Zoologia; [2]Universidade Federal de Pernambuco - Zoologia; [3]UFRPE Universidade Federal Rural de Pernambuco - Biologia

EC.109
Efeitos demográficos e genéticos da subdivisão populacional do muriqui *Brachyteles hypoxantus* (Kuhl, 1820) (PRIMATES: ATELIDAE)
Eduardo A A[1]; Brito D[2] - [1]UESC - Universidade Estadual de Santa Cruz - Ciências Biológicas; [2]Universidade Federal de Goiás - Departamento de Ecologia

EC.110
Recursos alimentares de *Alouatta caraya* (Humboldt, 1812) (Primates, Atelidae) em uma remanescente de Mata Seca na região central do Brasil.
Ferreira AC[1]; Ferreira CS[1]; Cardoso E[2]; Consolaro H[1] - [1]Universidade Federal de Goiás - Campus Catalão - Ciências Biológicas; [2]ECS Serviços Ambientais - Administrador

EC.111
Padrão de atividades e área de vida de *Callithrix penicillata* introduzidos em fragmento urbano da Ilha de Santa Catarina
Zago L[1]; Miranda JMD[2]; Santos CV[3]; Passos FC[2] - [1]Programa de Pós-Graduação em Zoologia - UFPR - Bolsista CNPq - Laboratório de Biodiversidade, Conservação e Ecologia de Animaisl Silvestres - Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná; [2]Laboratório de Biodiversidade, Conservação e Ecologia de Animais Silvestres - Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná; [3]Laboratório de Neurociência do Esporte e Exercício & Laboratório de Educação Cerebral - Departamento de Psicologia, Universidade Federal de Santa Catarina

EC.113
Dieta de *Callithrix penicillata* introduzidos em fragmento urbano da Ilha de Santa Catarina
Zago L[1]; Miranda JMD[2]; Santos CV[3]; Passos FC[2] - [1]Programa de Pós-Graduação em Zoologia - UFPR - Bolsista CNPq - Laboratório de Biodiversidade, Conservação e Ecologia de Animais Silvestres - Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná; [2]Laboratório de Biodiversidade, Conservação e Ecologia de Animais Silvestres - Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná; [3]Laboratório de Neurociência do Esporte e Exercício & Laboratório de Educação Cerebral - Departamento de Psicologia, Universidade Federal de Santa Catarina

EC.114
Abundância de Primatas em dois padrões de desmatamento distintos na Amazônia Brasileira
Prist P[1]; Michalski F[2]; Metzger JP[3] - [1]Universidade de São Paulo - Departamento de Ecologia; [2]University of São Paulo - Department of Ecology; [3]IB USP - Ecologia

EC.115
Gestão e ecologia de primatas em gasoduto da Amazônia
Borges[1] - [1]Centro Universitário do Norte (UNINORTE), Laureate Internacional Universities - Pós-Graduação em Gestão em Recursos Naturais em Meio Ambiente. - Pós-Graduação em Gestão em Recursos Naturais em Meio Ambiente.

EC.116
Dieta de *Alouatta clamitans* Cabrera, 1940 (Primates: Atelidae) em um fragmento de Floresta com Araucária, Paraná, Brasil
Mottin V[1]; Selusniaki MA[2]; Miranda JMD[1]; Passos FC[3] - [1]Laboratório de Biodiversidade, Conservação e Ecologia de Animais Silvestres - Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná; [2]PUC-PR - Botânica; [3]Universiade Federal do Paraná - Departamento de Zoologia

EC.117
Ocorrência de *Blarinomys breviceps* (Winge, 1888) (Rodentia, Sigmodontinae) em fragmentos florestais da Mata Atlântica no sudeste do Brasil
OEHLMEYER, AS[1]; Narita J.[1]; Alves, FA[1]; Lima, JRV[1] - [1]Geotec Consultoria Ambiental - Fauna

EC.118
Análise preliminar da estrutura populacional de *Akodon cursor* (Rodentia: Sigmodontinae) em um fragmento de Mata Atlântica no município de Viçosa – MG.
Rabelo PHF[1]; Barros P[1]; Stumpp R[1]; Lessa G[1] - [1]Universidade Federal de Viçosa - Departamento de Biologia Animal

EC.119
Roedores (Rodentia, Sigmodontinae) como predadores e/ou dispersores de sementes em uma área de mata estacional semidecidual, MG.
Pessoa RCS[1]; Paula CS[1]; Moura DS[1]; Lessa LG[1] - [1]UFVJM - Departamento de Ciências Biológicas

EC.120
Modelagem de uma população do rato-de-espinho Trinomys dimidiatus em relação a produção de sementes de jaqueira (Artocarpus heterophyllus) em áreas nos arredores da Vila Dois Rios, Ilha Grande, RJ.
Mello JHF[1]; Bergallo HG[1]; Moulton TP[1] - [1]Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Ecologia

EC.121
Uso de hábitat por *Dasyprocta leporina* (Rodentia) na Estação Ecológica de Maracá, Roraima, Amazônia Brasileira
Silva MND[1]; Gadelha JR[1]; Silva FFG[2]; Silva Júnior AP[3]; Mendes Pontes AR[1] - [1]Universidade Federal de Pernambuco - Zoologia; [2]UFRPE Universidade Federal Rural de Pernambuco - Biologia; [3]UFPE - Zoologia

EC.122
Probabilidades de ocupação e extinção de cutias (*Dasyprocta azarae*) são guiadas pela palmeira *Attalea phalerata* no Pantanal brasileiro
Cid B[1]; Oliveira-Santos LGR[1]; Mourão G[2] - [1]Universidade Federal do Rio de Janeiro - Departamento de Ecologia; [2]Embrapa Pantanal - Laboratório de Vida Selvagem

EC.123

Comparação na comunidade de roedores entre as fitofisionomias da Serra das Broas, Minduri, Minas Gerais.

Machado, F. S.[1]; Mouallem PSB[2]; Lima IJ[2]; Alvarenga, G. C.[1]; Gregorin R[3] - [1]UFLA - Biologia; [2]Universidade Federal de Lavras - Biologia; [3]Universidade Federal de Lavras - Zoologia

EC.124

Consumo de carniça por uma cutia (*Dasyprocta leporina*) reintroduzida

Rodrigues LF[1]; Zucaratto R[2]; Pires AS[1]; Cid B[2]; Fernandez FAS[2] - [1]Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - Departamento de Ciências Ambientais; [2]Universidade Federal do Rio de Janeiro - Departamento de Ecologia

EC.125

Eficiência na captura de roedores com diferentes tipos de armadilhas

Lacerda LC[1]; Lima IJ[1]; Machado, F. S.[2]; Gregorin R[3] - [1]Universidade Federal de Lavras - Biologia; [2]UFLA - Biologia; [3]Universidade Federal de Lavras - Zoologia

EC.126

Investigação preliminar da dieta de *Thrichomys apereoides* (Echimyidae) na Fazenda Cauaia, APA Carste de Lagoa Santa, Minas Gerais

Vilela AS[1]; Assis MAC[1]; Torquetti, C.G.[1]; Talamoni SA[1] - [1]Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - Programa de Pós-graduação em Zoologia de Vertebrados

EC.127

Efeito da massa de *Euryoryzomys russatus* (Rodentia: Sigmodontinae) na predação de sementes

Galbiati LA[1]; Neves, CL[2]; Guevara R[3]; Galetti M[4] - [1]Unesp - Rio Claro - Ecologia; [2]Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - Ecologia; [3]Instituto de Ecologia, A. C., Xalapa, México - Ecologia; [4]Unesp - Ecologia

EC.128

Comparação de armadilhas de captura viva quanto às classes etárias em um fragmento de Mata Atlântica, Viçosa, Minas Gerais

Stumpp R[1]; Rabelo PHF[1]; Barros P[1]; Lessa G[2] - [1]Universidade Federal de Viçosa - Departamento de Biologia Animal; [2]Universidade Federal de Viçosa - Biologia Animal

EE.001

Coleção de Mastozoologia: Um Instrumento Didático para o Ensino da Zoologia na UFPA

Lima RCSL[2]; Carvalho BS[2]; PEREIRA, A.K.F[1]; De Maria SLS[1]; Pena SA[3]; Oliveira ACM[4] - [1]Universidade federal do Pará - Instituto de Ciências Biológicas; [2]2Universidade Federal de Lavras - Departamento de Ciências Biológicas; [3]Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - Departamento de Biologia ; [4]Universidade Federal do Pará - Laboratório de Ecologia e Zoologia de Vertebrados

ET.001

Observação do Comportamento Alimentar de *Cebus apella* (Linnaeus, 1758) (Primates, Cebidae) na presença de humanos, no Parque Ecológico do Tietê, SP

Monteiro AD[1] - [1]Universidade Guarulhos -

ET.002

Comportamento de macacos-prego-galegos, Cebus Queirozi, em situação de isolamento e área de vida reduzida na mata Atlântica Nordestina

Rodrigues CM[1]; Medeiros HLC[1]; Pinheiro HLN[2]; Mendes Pontes AR[2] - [1]UFPE - Zoologia; [2]Universidade federal de Pernambuco - Zoologia

ET.003

Variação de área de uso em três dimensões de *Callithrix penicillata* Geoffroyi, 1812 (Primates, Callitrichidae) em um parque urbano.

Bento, FARAB[1]; YOUNG RJ[1] - [1]Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - Departamento de Ciências Biológicas

ET.004

Utilização do habitat, locomoção e postura de *Callithrix jacchus* Linnaeus, 1758 (Mammalia, Primates)

Zaluar MT[1]; Rocha-Barbosa O[1]; Loguercio MFC[1]; Rangel CH[2]; Youlatos D[3] - [1]Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Departamento de Zoologia; [2]Jardim Botânico do Rio de Janeiro, RJ, Brasil - Projeto de Conservação da Fauna; [3]Aristotle University of Thessaloniki, School of Biology, 54006 Thessaloniki, Greece - Department of Zoology

ET.005

Comparação da habilidade natatória entre duas espécies de *Thrichomys* (Rodentia, Echimidae) de diferentes habitats.

Mendes-da-Silva A[1]; Rocha-Barbosa O[2]; Santori RT[3] - [1]Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Zoologia; [2]UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA; [3]Faculdade de Formação de Professores da UERJ - Departamento de Ciências

EV.001

Evolução do Gene *RB1* em Primatas Neotropicais

Pires RC[1]; Menezes AR[2]; Bonvicino CR[3] - [1]INCA - Genética; [2]UFRJ - Genética; [3]INCA/FIOCRUZ - IOC

EV.002

Posição filogenética de *Lundomys molitor* (Rodentia, Oryzomyini) através de Citocromo b e IRBP

Machado FM[1]; Leite YLR[2]; Christoff AU[3]; Guigliano LG[4] - [1]Universidade de Brasília - Genética e Mofologia; [2]Universidade Federal do Espírito Santo - Departamento de Ciências Biológicas; [3]Universidade Luterana do Brasil - Museu de Ciências Naturais; [4]Universidade de Brasília - Genética e Morfologia

GE.001

Análise genética de uma população da anta centro-americana (*Tapirus bairdii*) do Parque Nacional Corcovado, Costa Rica

Garcia CP[1]; Carvalho CS[1]; Sanches A[1]; Gamboa JO[2]; Espeleta GG[2]; Galetti M[1] - [1]Unesp - Rio Claro - Ecologia; [2]Universidad de Costa Rica - Escuela de Biología

GE.002

Aplicação de marcadores de DNA para a identificação sexual da anta (*Tapirus terrestris*) e sua importância para estudos populacionais.

Carvalho CS[1]; Garcia CP[1]; Sanches A[1]; Galetti M[1] - [1]Unesp-Rio Claro - Ecologia

GE.003

Diversidade Genética e Conservação de Populações de Veado-Campeiro (*Ozotoceros bezoarticus*)

Figueiredo MG[1]; Cervini M[2]; Mantellatto AMB[1]; Duarte JMB[1] - [1]FCAV, Jaboticabal - Melhoramento Genético Animal - Nupecce; [2]Universidade Federal de São Carlos - Genética e Evolução

GE.004

Aplicação de técnicas de genética não-invasiva utilizando fezes como fonte de DNA: perspectivas para estudos populacionais de antas (*Tapirus terrestris*)

Godoi TG[1]; Sanches A[1]; Tokumoto PM[1]; Galetti M[1] - [1]Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - Ecologia

GE.005

Desenvolvimento de novos marcadores microssatélites em quati (Procyonidae: *Nasua nasua*) a partir de biblioteca genômica enriquecida

Chaves BRN[1]; Molfetti E[1]; Clozato CL[1]; Vilaça ST[1]; Santos FR[1] - [1]ICB/UFMG - Biologia Geral

GE.006

VARIABILIDADE GENÉTICA EM POPULAÇÕES DE *Cerdocyon thous* NA REGIÃO DA BORDA LESTE DA AMAZONIA

Paz FS[1]; Alves JJ[2]; Sousa HL[3]; Rêgo PS[4]; Araripe J[5]; Tchaicka L[4] - [1]Universidade Estadual do Maranhão-UEMA - Química e Biologia; [2]Universidade Estadual do Maranhão-UEMA - de Biologia e Química; [3]UEMA - Química e Biologia; [4]Universidade Estadual do Maranhão - Química e Biologia; [5]Universidade Federal do Pará - Biologia

GE.007

Tamanho populacional de lobos-guará (*Chrysocyon brachyurus*) em uma área protegida de Cerrado no sudeste do Brasil.

Ramalho FP[1]; Martins N[1]; Miotto RA[1]; Galetti Junior PM[1] - [1]Universidade Federal de São Carlos - Departamento de Genética e Evolução

GE.008

DIVERSIDADE E ESTRUTURAÇÃO GENÉTICA DE GOLFINHOS-ROTADORES (*STENELLA LONGIROSTRIS* GRAY 1828) DOS OCEANOS ATLÂNTICO E PACÍFICO.

Faria DM1; Costa LP2; Silva Jr JM3; Farro APC1 - 1Universidade Federal do Espírito Santo - Ciências Agrárias e Biológicas; 2Universidade Federal do Espírito Santo - Departamento de Ciências Biológicas; 3Instituto Chico Mendes de Biodiversidade - (ICMBio)

GE.009
Filogeografia e Diversidade Genética de *Phyllostomus hastatus* (Chiroptera: Phyllostomidae)
Brina LPS1; Redondo RAF1; Santos FR1 - 1ICB/UFMG - Biologia Geral

GE.010
O CARIÓTIPO DE *NOCTILIO ALBIVENTRIS* (CHIROPTERA, NOCTILIONIDAE) DO NORTE DO PANTANAL, MATO GROSSO E SUAS IMPLICAÇÕES TAXONÔMICAS
Corrêa MMO1; Pessôa LM1; Oliveira JA2; Oliveira LFB2; Vilamiu, RP3 - 1Universidade Federal do Rio de Janeiro - Zoologia; 2Museu Nacional - UFRJ - Mastozoologia; 3Museu Nacional - UFRJ - Programa de Pós-Graduação em Zoologia

GE.011
Marcadores microssatélites em estudos de quirópteros: uma análise da literatura científica global
Oprea M1; Peixoto FP1; Paula VM1; Nabout JC2; Telles MPC1 - 1Universidade Federal de Goiás - Biologia Geral; 2Universidade Federal de Goiás - Ecologia

GE.012
Composição cariotípica da fauna de morcegos da Chapada Diamantina, Bahia, Brasil
Sbragia IA1; Corrêa MMO2; Pessôa LM3; Oliveira JA4 - 1Universidade Federal do Rio de Janeiro - Programa de Pós graduação em Zoologia, Museu Nacional; 2UFRJ - Zoologia; 3Universidade Federal do Rio de Janeiro - Zoologia; 4Museu Nacional UFRJ - Mastozoologia

GE.013
Novos dados citogenéticos dos morcegos de três áreas com forte ação antrópica no estado do Espírito Santo
Dinelli LL1; Nunes RAR1; Lopes SR1; Zorzal J1; Fagundes V1 - 1Universidade Federal do Espírito Santo - Ciências biológicas

GE.014
Estrutura populacional do morcego hematófago *Desmodus rotundus* (Geoffroy, 1810) do Estado do Pará, com uso de marcadores microssatélites
ANDRADE FAG1; Varela ES2; Cerveira SS3; Fernandes MEB4; Uieda W5; Valinnoto MN4 - 1Universidade Federal do Pará/Museu Paraense Emílio Goeldi - Zoologia; 2UFPA Belém - Genética; 3Universidade Federal do Pará - Laboratório de Ecologia de Manguezal; 4UFPA Bragança - Biologia; 5Unesp Botucatu - Zoologia

GE.015
Citogenética comparativa de *Micoureus demerarae* e *Marmosa murina* da Amazônia brasileira
Silva, CEF1; Eler, ES2; da Silva, MNF3; Feldberg, E4 - 1Insituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - Projeto TEAM; 2Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - Projeto TEAM; 3Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - Coleções Zoológicas; 4Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - Coordenação de Pesquisas em Biologia Aquática

GE.016
Desenvolvimento e caracterização de locos de microssatélites para o rato-de-espinho (*Clyomys bishopi*), uma contribuição para genética da conservação.
Arantes ACR1; Rodrigues FP2 - 1Universidade Federal de São Carlos - Genética e Evolução; 2Universidade de Brasília - Genética e Morfologia

GE.017
Citogenética comparativa de *Proechimys cuvieri* E *Proechimys guyannensis* (RODENTIA; Echimyidae) da amazônia brasileira
Silva, CEF1; Eler, ES2; da Silva, MNF3; Feldberg, E4 - 1INPA - ; 2Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - Projeto TEAM; 3Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - Coleções Zoológicas; 4Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - Coordenação de Pesquisas em Biologia Aquática

GE.018
Análise da frequência de polimorfismos cariotípicos em populações naturais de *Akodon montensis* Thomas, 1913 (Rodentia: Cricetidae) no estado de Santa Catarina, Sul do Brasil.
Fumis J1; Testoni AF2; Nascimento AP1; Cherem J3; Sbalqueiro IJ4; Althoff SL1 - 1FURB - Ciências Naturais; 2FURB e UFPR - Ciências Naturais e Genética; 3UFSC - Zoologia; 4UFPR - Genética

GE.019
Análises moleculares em *proechimys* da região da mata dos Cocais - Maranhão
Amorim APS1; Santos LL1; Abreu CP1; Oliveira TG1; Freitas TRO2; Tchaicka L1 - 1Universidade Estadual do Maranhão - Departamento de Química e Biologia; 2Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Departamento de Genetica

GE.020
Identificação molecular de roedores sigmodontíneos (Rodentia, Cricetidae) da Mata Atlântica através de códigos de barras de DNA
Santos LC1; Leite YLR1 - 1Universidade Federal do Espírito Santo - Departamento de Ciências Biológicas

OU.001
Prevalência de endoparasitos em *Leopardus tigrinus* Schreber (Carnivora, Felidae) no sul do Brasil
Gallas M1; Silveira EF1 - 1ULBRA - BIOLOGIA, MCNU

OU.002
Helmintos parasitos de *Leopardus geoffroyi* d'Orbigny & Gervais (Carnivora, Felidae) no Rio Grande do Sul, Brasil
Gallas M1; Silveira EF1 - 1ULBRA - BIOLOGIA, MCNU

OU.003
Lobo Guará (*Chrysocyon brachyurus*): um ilustre desconhecido
Gonzaga AFN1; Brito D1 - 1Universidade Federal de Goiás - Departamento de Ecologia

OU.004
Identificação genética de amostras de fezes de onça-parda (*Puma concolor*) coletadas de maneira não invasiva na Serra do Mar, sudeste do Brasil.
Martins N1; Miotto RA1; Rocha-Mendes, F2; Galetti M2; Galetti Junior PM1 - 1Universidade Federal de São Carlos - Departamento de Genética e Evolução; 2Universidade Estadual Paulista - Departamento de Ecologia

OU.005
Morcegos (Chiroptera, Mammalia) de Viçosa, Minas Gerais, Brasil.
Nascimento MC1; Stumpp R1; Lessa G1 - 1Universidade Federal de Viçosa - Museu de Zoologia João Moojen, Departamento de Biologia Animal

OU.006
Levantamento preliminar da comunidade de morcegos cavernícolas na APA Rio Pandeiros, Médio São Francisco, Minas Gerais, Brasil.
Nascimento MC1; Boroni NLM1; Stumpp R2; Lessa G3 - 1Universidade Federal de Viçosa - Museu de Zoologia João Moojen, Departamento de Biologia Animal; 2Universide Federal De Viçosa - Departamento de Biologia Animal; 3Universidade Federal de Viçosa - Biologia Animal

OU.007
Reinfestação de Streblidae (Diptera) em *Carollia perspicillata* Linnaeus, 1758) (Chiroptera)
Lourenço EC1; Esbérard CEL1 - 1Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - Laboratório de Diversidade de Morcegos

OU.008
Morcegos (Mammalia Chiroptera) da Reserva Ambiental Amadeu Botelho, Município de Jaú Estado de São Paulo e sua Infecção por Nematóides
Pedrozo AR1; Uieda W2; Guimarães M3; Mendes G1; Silva RJ4 - 1Unesp - Botucatu - Zoologia; 2Unesp Botucatu - Zoologia; 3Universidade Estadual Paulista - Zoologia; 4Instituto de Biociências de Botucatu/UNESP - Parasitologia

OU.009
Morcegos (Mammalia: Chiroptera) da Região do Parque Estadual de Terra Ronca, Goiás, Centro-Oeste do Brasil
Peixoto FP1; Zanina DN2; Mendes P3; Thiago TB4; Oprea M5; Telles MPC1; Aguiar LMS6 - 1Universidade Federal de Goiás - Biologia Geral; 2Fundação de Apoio a Pesquisa do DF - ; 3Universidade Federal de Goiás - Departamento de Ecologia; 4Universidade Federal de Goiás - Instituto de Ciências Biológicas; 5Universidade Federal de Goiás - Departamento de Biologia Geral; 6Universidade de Brasília - Zoologia

OU.010

PRIMEIRO ISOLAMENTO DO VÍRUS RÁBICO EM *Eptesicus furinalis* (D`Orbigny, 1847) (Chiroptera: Vespertilionidae) NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

Rosa JCA6; Pacheco SM2; Ferreira JC1; Massia L3; Lamadril, R3 - 1IPVDF - VIROLOGIA; 2Instituto Sauver - ; 3Prefeitura Municipal de Uruguaiana - Vigilancia Sanitaria

OU.011

Atualização das espécies de quirópteros do Município de São Paulo, Sudeste do Brasil

1; Sodré MM2 - 1Centro de Controle de Zoonoses de São Paulo - Setor de Quirópteros; 2Centro de Controle de Zoonoses de São Paulo - Setor de Quiróptero

OU.012

Avaliação da ocorrência de preguiças-de-coleira (Bradypus torquatus) em matriz composta por sistemas agroflorestais e fragmentos de floresta na Reserva Ecológica da Michelin, Sul da Bahia, Brasil.

Barreto RMF1; Couto LB2; ALVAREZ MR2 - 1Universidade do Estado da Bahia - Departamento de Educação-CampusVII; 2Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) - Departamento de Ciências Biológicas (DCB)

OU.013

DIETA E FRUGIVORIA DE *Didelphis albiventris* (DIDELPHIMORPHIA, DIDELPHIDAE) EM ÁREA FLORESTADA DO DOMÍNIO MATA ATLÂNTICA NO SUL DO BRASIL

Silva AR1; Dellagnese DG1; Lima CS2; Tust MA1; Cademartori CV1 - 1Centro Universitário La Salle - Laboratório de Manejo de Fauna; 2UFRGS - Laboratório de Ornitologia e Mastozoologia

OU.014

Novos registros e ampliação da distribuição geográfica do gambá-de-orelha-branca *Didelphis imperfecta* Mondolfi & Peréz-Hernandéz, 1984 na Amazônia brasileira

Miranda CL1; Rossi RV1 - 1Universidade Federal de Mato Grosso - Instituto de Biociências

OU.015

Mamíferos Atropelados no Estado da Paraíba Baseado em Registros de Coleção

Nunes HL1; Feijó JA2; Brito JLS3; Karlene E1 - 1UFPB - DSE; 2Universidade Federal da Paraíba - Departamento de Sistemática e Ecologia; 3UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - DSE

OU.016

Diversidade de mamíferos no norte fluminense, uma análise da coleção do NUPEM, UFRJ

FERRÃO, V. A. O. S.1; Azevedo C1; Xavier MS1; Oliveira T1; Gonçalves PR1 - 1Universidade Federal do Rio de Janeiro - NUPEM

OU.017

Alguns ectoparasitos de mamíferos terrestres não-voadores de Santa Catarina e Rio Grande do Sul: novos registros geográficos e de hospedeiros

Regolin, AL1; Cherem JJ2; Botelho JR3; Carvalho-Pinto CJ1; Linardi PM3 - 1UFSC - MIP; 2CAIPORA - s/n; 3UFMG - DP

OU.018

Caracterização da caça de mamíferos em um assentamento humano em Roraima, extremo norte da Amazônia brasileira

Melo ERA1; Gadelha JR1; Silva Júnior AP1; Mendes Pontes AR1 - 1UFPE - Departamento de Zoologia

OU.019

Inventário da mastofauna das áreas de influência do trecho Uruaçu/GO – Vilhena/RO da Ferrovia EF-354, no bioma Cerrado e em um ecótono Cerrado-Amazônia.

Rocha CR1; Portella AS2; Campos J B3; Carvalho MM3 - 1Universidade de Brasília - Zoologia; 2Universidade de Brasília - Ecologia; 3Seriema Serviços e Estudos em Meio Ambiente - Mastozoologia

OU.020

Inventário de Mamíferos Não-Voadores na Fazenda São Nicolau, Cotriguaçu, Noroeste de Mato Grosso

Ribeiro, LR1; Martins AS1; Semedo TBF1; Kuffner H1; Miranda CL1; Rossi RV1 - 1Universidade Federal de Mato Grosso - Instituto de Biociências

OU.021

Inventário de pequenos mamíferos não-voadores da Estação Científica Ferreira Penna (ECFPn), Floresta Nacional de Caxiuanã, estado do Pará, Brasil

Martins SS1; Miranda CL2; Monteiro DP1; Rossi RV2; Silva-Júnior, JS3 - 1Museu Paraense Emílio Goeldi - Zoologia; 2Universidade Federal de Mato Grosso - Instituto de Biociências; 3Museu Paraense Emílio Goeldi - Laboratório de Mastozoologia

OU.022

Padrões de sucesso de captura e riqueza de espécies de pequenos mamíferos não-voadores no norte do estado do Pará, Brasil

Oliveira R1; Miranda CL2; Rossi RV2 - 1UFMT Universidade Federal de Mato Grosso - Zoologia; 2Universidade Federal de Mato Grosso - Instituto de Biociências

OU.023

O estado de arte dos estudos de longa duração de pequenos mamíferos não-voadores no mundo

Santana A1; Kajin M1; Cerqueira R2 - 1UFRJ - Departamento de Ecologia; 2UFRJ - Ecologia

OU.024

Análise das atividades cinegéticas sobre a mastofauna da Área de Proteção Ambiental da Serra de Baturité, Ceará.

FERNANDES-FERREIRA H.1; Mendonça, SV2; Alves, RRN3; Langguth A3 - 1UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - SISTEMÁTICA E ECOLOGIA; 2Universidade Vale do Acaraú - Sede Fortaleza; 3Universidade Estadual da Paraíba - Biologia (Campina Grande)

OU.025

Mamíferos registrados na Área de Proteção Ambiental da Lagoa Verde, Rio Grande do Sul, Brasil

1 - 1UFRGS - Zoologia

OU.026

Mamíferos não voadores da reserva legal de Mata Atlântica "Mata do açude Cafundó", Cruz do Espírito Santo, Paraíba

1; Brito JLS2; Santana GG3; Langguth A4 - 1Universidade Federal da Paraíba - Departamento de Sistemática e Ecologia; 2UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - DSE; 3Universidade Federal do Rio Grande do Norte - Departamento de Botânica, Ecologia e Zoologia; 4Universidade Federal da Paraíba - Sistemática e Ecologia

OU.027

Recomendações para um estudo de mamíferos de médio e grande porte utilizando a metodologia de parcelas de areia

Bernardo PVS1; Souza JM2; Melo FR2 - 1Universidade Federal de Goiás - Instituto de Ciências Biológicas - Programa de Pós-graduação em Ecologia e Evolução; 2Universidade Federal de Goiás - Campus Jataí

OU.028

Mamíferos de médio e grande porte no município de Barro Alto, Goiás, Brasil

Costa RC1; Gonzaga AFN1; Brito D1 - 1Universidade Federal de Goiás - Departamento de Ecologia

OU.029

Impacto de tres diferentes rodovias na mastofauna de médio e grande porte no Cerrado em Minas Gerais

Penido G1; Marinho-Filho J2 - 1Universidade de Brasília - Ecologia; 2Universidade de Brasília - Zoologia

OU.030

Influência das diferentes capacidades e desenhos de *pitfalls* para a amostragem da comunidade de pequenos mamíferos não-voadores na Floresta Nacional de Caxiuanã, Pará, Brasil

Ribeiro Júnior MA1; Rossi RV2; Miranda CL2; Ávila-Pires TC1 - 1Museu Paraense Emílio Goeldi - Zoologia; 2Universidade Federal de Mato Grosso - Instituto de Biociências

OU.031

Avaliação dos impactos causados pela introdução do sagui-de-tufos-brancos (*Callithrix jacchu*s) sobre a comunidade de aves nativas da região de Bauru – SP

Silva GL1; Carrara JA2; Garrone Neto D3; Cicchi PJP4 - 1 - ; 2Faculdade Anhanguera - Ciências Biológicas; 3Unesp - Ciências Biológicas; 4UNESP - Botucatu - Zoologia

OU.032

Densidade de primatas em fragmentos de mata amazônica circundados por ecossistemas

costeiros e ambientes antropizados na ilha do Maranhão
Figueiredo TAP1 - 1Universidade Federal do Maranhão - DEbio - Biologia

OU.033
Impacto da circulação enzóotica de Febre Amarela e a conservação de primatas no Brasil.
SOUZA RP1; Coimbra TLM1; Petrella SMCN1; Rocco IM1; Suzuki A1; Bisordi I1; Silveira VR1; Pereira LE1; Maeda YA2; Silva FG1; Salvador FS1; Moreno ES3; Tengan CH3; Siciliano MM3 - 1Instituto Adolfo Lutz - Núcleo de Doenças de Transmissão Vetorial; 2Faculdade de Medicina - Instituto de Medicina Tropical; 3Centro de Vigilância Epidemiológica "Prof. Alexandre Vranjac" - Zoonoses

OU.034
Entradas de primatas no Centro de Triagem de Animais Silvestres da Paraíba (CETAS/IBAMA): Uma avaliação dos anos 2005 a 2008
Pessoa TSA1; Cordeiro JF2; Neco EC1; Wagner PGC3 - 1UFPB - Graduação em Ciências Biológicas; 2UFCG - Graduação em Medicina Veterinária; 3IBAMA/PB - Centro de Triagem de Animais Silvestres

OU.035
Interação entre preás *Cavia intermedia* (Rodentia: Caviidae) e parasitos, no Arquipélago de Moleques do Sul, em Santa Catarina, Brasil
Regolin, AL1; Furnari N2; Botelho JR3; Carvalho-Pinto CJ1; Linardi PM3 - 1UFSC - MIP; 2USP - DPE; 3UFMG - DP

OU.036
Evidence of genetic reasortment in Hantavirus detect in *Akodon montensis* rodents, São Paulo State, Brazil
SOUZA RP1; Bisordi I1; Suzuki A1; Pereira LE1; Maeda YA2 - 1Instituto Adolfo Lutz - Núcleo de Doenças de Transmissão Vetorial; 2Faculdade de Medicina - Instituto de Medicina Tropical

PA.001
Novas Perspectivas sobre a Morfologia Umeral dos Chiroptera do Quaternário de Serra da Mesa (Goiás, Brasil)
Moraes Neto, C. R.2; Costa, K. R.2; Lanzelotti Filho W2; Fracasso MPA2; Salles, L. O.1 - 1Museu Nacional - UFRJ - Departamento de Vertebrados ; 2Universidade Estadual da Paraíba - Departamento de Biologia

ST.001
Os carnívoros dos estados de Alagoas, Paraíba e Pernambuco
Nunes HL1; Langguth A2 - 1Universidade Federal da Paraíba - Departamento de Sistemática de Ecologia; 2Universidade Federal da Paraíba - Departamento de Sistemática e Ecologia

ST.002
Avaliação do status taxonômico das subespécies de jaguatiricas *Leopardus pardalis* (Linnaeus, 1758) (Carnivora, Felidae)
Nascimento FO1 - 1Museu de Zoologia da USP - Mastozoologia

ST.003
A Quiropterofauna dos Estados da Paraíba e Pernambuco
Feijó JA1; Gimenez EA2; Langguth A1 - 1Universidade Federal da Paraíba - Sistemática e Ecologia; 2Faculdade Integradas de Santa Fé do Sul - Ciências Biológicas

ST.004
Ampliação na distribuição do morcego *Artibeus obscurus* (Schinz, 1821) no centro-oeste do Brasil
Santos TMR1; Inforzato I1; Bordignon MO1 - 1Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, UFMS - Departamento de Biologia, DBI.

ST.005
Diversidade de Morcegos da RPPN Fazenda Almas, Paraíba, Brasil
Beltrão MG1; Lopez LCS2; Feijó JA2; Fracasso MPA1 - 1Universidade Estadual da Paraíba - Departamento de Biologia; 2Universidade Federal da Paraíba - Departamento de Sistemática e Ecologia

ST.006
Diagnose da microestrutura de pêlos de três gêneros de marsupiais da Amazônia Brasileira
Pinto LC1; Bantel CG2; da Silva MNF2 - 1Universidade Federal do Amazonas - UFAM - Departamento de Biologia; 2Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA - Coleção de Mamíferos

ST.007
Atlas de crânios dos mamíferos da Mata Atlântica
Brandão-Oliveira MV1; Hingst-Zaher E2 - 1Universidade Federal de São Carlos - Pós-graduação em Diversidade Biológica e Conservação; 2Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo - Mamíferos

ST.008
Pequenos mamíferos da área sob influência do complexo nuclear em Cunhambebe, Angra dos Reis, Rio de Janeiro, Brasil
Garcia JP1; Pessôa LM1 - 1Universidade Federal do Rio de Janeiro - Zoologia

ST.009
Novas perspectivas na taxonomia do gênero *Oligoryzomys*: uma compilação de resultados citogenéticos, moleculares e morfológicos
Paresque R1; Fagundes, V2; Salazar-Bravo, J3; Marroig G4 - 1Universidade Federal do Espirito Santo - Ciências da Saúde; 2Universidade Federal do Espírito Santo - Ciências Biológicas; 3Texas Tech University - Biology; 4Instituto de Biociências, USP - Genética e Biologia Evolutiva

ST.010
Pequenos mamíferos de duas áreas de floresta de baixada do estado do Rio de Janeiro: reserva biológica União e Morro ee São João
1; Corrêa MMO1; Bittencourt EB2; Pessôa LM3 - 1UFRJ - Zoologia; 2Instituto Federal Fluminense-IFF Campos - Biologia; 3Universidade Federal do Rio de Janeiro - Zoologia

ST.011
Diagnose morfológica do gênero *Juliomys* (Rodentia: Sigmodontinae) e chave de identificação de suas espécies.
Pavan SE1; Leite YLR2 - 1Museu Paraense Emílio Goeldi - Departamento de Zoologia; 2Universidade Federal do Espírito Santo - Departamento de Ciências Biológicas

ST.012
Estudo de variação geográfica em *Blarinomys breviceps* (Winge, 1888).
Gudinho FS1; Iack-Ximenes GE2 - 1Universidade Estadual de Santa Cruz - Programa de Pós-graduação em Zoologia; 2Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - Departamento de Ciências Biológicas

ST.013
Variação genética e morfológica em *Makalata didelphoides* (Rodentia, Echimyidae) do Amapá
Duque C1; Silva CR2; Iack-Ximenes GE3; Leite YLR3 - 1Universidade Federal do Espírito Santo - Departamento de Ciências Biológicas; 2Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá - IEPA; 3Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - Departamento de Ciências Naturais

ST.014
Variação intrapopulacional em caracteres cranianos em *Cerradomys subflavus* (Wagner, 1842), Viçosa, Minas Gerais.
Boroni NLM1; Stumpp R2; Lessa G3 - 1Universidade Federal de Viçosa - Museu de Zoologia João Moojen, Departamento de Biologia Animal; 2Universide Federal De Viçosa - Departamento de Biologia Animal; 3Universidade Federal de Viçosa - Biologia Animal

ST.015
Variação morfológica do crânio de populações brasileiras do gênero *Thrichomys* Trouessart, 1880 (Rodentia: Echimyidae)
Neves, ACSA1; Pessôa LM2 - 1Museu Nacional/ UFRJ - Vertebrados; 2Universidade Federal do Rio de Janeiro - Zoologia

ST.016
Biologia de *Blarinomys breviceps* (Winge, 1887): um roedor fossorial Atlântica
Pereira VB1; Braga CAC1; Pires MRS1 - 1Universidade Federal de Ouro Preto - Departamento de Biodiversidade, Evolução e Meio Ambiente

ST.017
Avaliação morfométrica craniana de *Oligoryzomys* Bangs, 1900 em populações da Zona da Mata de Minas Gerais
Stumpp R1; Lessa G1 - 1Universidade Federal de Viçosa - Departamento de Biologia Animal

ST.018

Uma nova espécie de *Cerradomys* Weksler et al. 2006 endêmica de restingas do Rio de Janeiro e Espírito Santo

Tavares WC[1]; Pessôa LM[2]; Gonçalves PR[3] - [1]UFRJ - Depto. Zoologia e PPGZOO-Museu Nacional; [2]UFRJ - Depto. Zoologia; [3]UFRJ - NUPEM

ST.019

Variação geográfica em *Hylaeamys yunganus* (Sigmodontinae: Oryzomyini)

Jorge-Rodrigues CR[1]; PercequilloARP[1] - [1]ESALQ-USP - Ciências Biológicas

ST.020

Variação sexual em caracteres morfológicos cranianos de *Akodon serrensis* (Thomas, 1902) (Rodentia: Sigmodontinae) do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, MG

Rodarte R[1]; Lessa G[2] - [1]Universidade Federal de Viçosa - Departamento de Biologia Animal; [2]Universidade Federal de Viçosa - Biologia Animal

ST.021

Status Taxonômico de *Oligoryzomys utiaritensis* Allen 1916 (Rodentia, Cricetidae)

Agrellos R[1]; Weksler M[2]; DAndrea[1]; Bonvicino CR[3] - [1]Fundação Oswaldo Cruz - Instituto Oswaldo Cruz; [2]UFRJ - Museu Nacional; [3]INCA/FIOCRUZ - IOC

ST.022

Comparação da forma e tamanho do crânio entre *Oligoryzomys flavescens* e *O. nigripes* (Rodentia: Cricetidae) por meio de técnicas de morfometria geométrica

Palhano, J.[1]; Fornel, R.[1]; Cordeiro-Estrela, P.[2]; Marinho, J. R.[1] - [1]URI- Campus de Erechim - Ciências Biológicas; [2]Fundação Osvaldo Cruz - Biologia e Parasitologia de Mamíferos Silvestres Reservatórios

ST.023

Representatividade das espécies de *Chiroderma* Peters, 1860 (Phyllostomidae) no acervo do Museu de Zoologia da USP: distribuição geográfica e áreas de interesse

Garbino GST[1]; de Aquino CC[1]; Aires C[1]; Leonis PM[2] - [1]MZUSP - Mastozoologia; [2]Consultoria e Participações Ltda – Logística

ST.024

Mexican mammal synonymies: an initial overview

Ramírez-Pulido J[1], Arroyo-Cabrales J[2], González-Ruiz N[1], Castro-Campillo A[1], Ameneyro G[1], Gardner AL[3] – [1]México, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa – Departamento de Biología; [2]México, Instituto Nacional de Antropología e Historia - Subdirección de Laboratorios y Apoyo Académico; [3]USA, USGS Patuxent Wildlife Research Center – National Museum of Natural History.

Comunicação Oral - Candidatas a Prêmio

CO.BI.01
Variação geográfica morfológica e genética de *Sooretamys angouya* (Fisher,1814) (Rodentia, Cricetidae)
Chiquito EA1; PercequilloARP2; DElía G3 - 1Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo - Ciências Biológicas; 2Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo - Ciênicas Biológicas; 3Faculdade de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción, Chile - Departamento de Zoología

CO.CO.01
Modelagem espacial de queixadas (Tayassu pecari) em uma paisagem contínua de Mata Atlântica
Norris D1; Rocha-Mendes, F1; Ferraz SFB2; Villiani, J P3; Galetti M4 - 1UNESP Rio Claro - Zoologia; 2ESALQ/USP - Ciências Florestais; 3Parque Estadual Serra do Mar - Núcleo Santa Virgínia; 4Unesp - Ecologia

CO.CO.02
Diversidade genética e estrutura populacional de onças-pardas no sudeste do Brasil: implicações para a conservação da espécie em uma paisagem antropizada
Miotto RA1; Cervini M1; Figueiredo MG2; Begotti RA3; Galetti Junior PM1 - 1Universidade Federal de São Carlos - Genética e Evolução; 2Unesp - Nupecce; 3Esalq - Ciências Florestais

CO.EC.01
Densidade de onças-pardas em uma paisagem antropizada do sudeste do Brasil com base em um método de marcação e recaptura de DNA fecal
Miotto RA1; Cervini M1; Kajin M2; Begotti RA3; Galetti Junior PM1 - 1Universidade Federal de São Carlos - Genética e Evolução; 2Universidade Federal do Rio de Janeiro - Ecologia; 3Esalq - Ciências Florestais

CO.EC.02
Comparação entre dois métodos de estudo de ecologia alimentar da onça-pintada (*Panthera onca*) na região sul do Pantanal, Brasil
Perilli MLL1; Cavalcanti SMC2; Rodrigues FHG3 - 1UFMS - PPGEC; 2Instituto Pró-Carnívoros - -; 3UFMG - ECMVS

CO.EC.03
Estimativa Populacional do boto-cinza (*Sotalia guianensis*) no Litoral Sul do Rio Grande do Norte
Paro AD1; Texeira RG2; Ferreira RG1 - 1Universidade Federal do Rio Grande do Norte - PPg em Psicobiologia; 2Universidade Federal do Rio Grande do Norte - Graduação em Ciências Biológicas

CO.EC.04
Valor de agroflorestas de cacau para conservação: uso de *cabrucas* e remanescentes florestais por mamíferos de maior porte no sul da Bahia
Cassano CR1; Pardini R2 - 1Universidade de São Paulo - Ecologia; 2Universidade de São Paulo - Zoologia

CO.EC.05
Distribuição e abundância, respostas à fragmentação e regeneração florestal, e preferências de habitat das espécies de pequenos mamíferos não-voadores do Planalto Atlântico Paulista
Rossi NF1; Pardini R1 - 1Universidade de São Paulo - Departamento de Zoologia

CO.EV.01
Efeito do tamanho na modularidade craniana
Sebastião H1; Marroig G2 - 1Universidade de São Paulo - Genética e Biologia Evolutiva; 2Instituto de Biociências, USP - Genética e Biologia Evolutiva

CO.EV.02
Diversificação parapátrica de roedores do gênero *Phyllomys* (Mammalia: Rodentia: Echimyidae) na Mata Atlântica brasileira
Loss AC1; Leite YLR1 - 1Universidade Federal do Espírito Santo - Departamento de Ciências Biológicas

CO.ST.01
Morfometria craniana e análise filogeográfica de *Monodelphis domestica* (Wagner, 1842) (Didelphimorphia: Didelphidae).
Caramaschi FP1; Bonvicino CR2; Cerqueira R3 - 1UFRJ - Pós-graduação em Genética; 2INCA e IOC-Fiocruz - Lab.Biol.Parasitol.Mam.Reser.Silv; 3UFRJ - Departamento de Ecologia

CO.ST.02
Sistemática do complexo de espécies *Monodelphis brevicaudata* Erxleben, 1777 (Didelphimorphia: Didelphidae): Limites de espécies com o auxílio de DNA mitocondrial, com inferência sobre as relações filogenéticas do grupo
Pavan SE1; Rossi RV2; Schneider H3 - 1Museu Paraense Emílio Goeldi - Departamento de Zoologia; 2Universidade Federal de Mato Grosso - Instituto de Biociências; 3Universidade Federal do Pará, Campus Universitário de Bragança - Núcleo de Estudos Costeiros

Apresentação

Realização

Apoio

Comissões

Programação

Palestras

Mini Cursos

Mesas Redondas

Posters

CO Prêmio

CO Simples

Índice de Autores

Local do Evento

Secretaria

Comunicação Oral - Simples

COAM01
Alometrias e dimorfismo sexual alométrico em marsupiais neotropicais (Didelphimorphia, Didelphidae)
Bezerra AC[1]; Astúa D.[1] - [1]Universidade Federal de Pernambuco - Zoologia

COAM02
Variação morfológica em cinco espécies de *Monodelphis* da Floresta Atlântica do sudeste do Brasil
Gualda-Barros J[1]; Rossi RV[2] - [1]Museu de Zoologia da USP - Mastozoologia; [2]Universidade Federal de Mato Grosso - Instituto de Biociências

COAM03
Estudo da variação morfológica em esqueletos apendiculares de roedores sigmodontíneos da Mata Atlântica: implicações funcionais
Coutinho LC[1]; Pessôa LM[1]; Oliveira JA[2] - [1]Universidade Federal do Rio de Janeiro - Zoologia; [2]Universidade Federal do Rio de Janeiro - Museu Nacional - Vertebrados

CO.BI.02
Filogenia e escala temporal para a evolução dos Canidae sul-americanos
Perini FA[1]; Russo CAM[2]; Schrago CG[2] - [1]Museu Nacional - Vertebrados; [2]Universidade Federal do Rio de Janeiro - Genética

CO.BI.03
Filogeografia das mucuras-chichica Marmosa (Subgênero Micoureus) (Didelphimorphia: Didelphidae) na Amazônia.
Bantel CG[1]; da Silva, MNF[2]; Hrbek T[3]; Farias IP[1] - [1]Universidade Federal do Amazonas - Laboratório de Evolução e Genética Animal; [2]Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - Coleções Zoológicas; [3]University of Puerto Rico - Biology Department

CO.BI.04
Variação geográfica morfológica e genética do gênero *Hylaeamys* (Cricetidae: Sigmodontinae) na Floresta Atlântica
Brennand PGG[1]; Percequillo, AR[2] - [1]Universidade Federal da Paraíba - Departamento de Sisitemática e Ecologia; [2]ESALQ/ USP - Departamento de Ciências Biológicas

CO.BI.05
Estructura filogeográfica de sigmodontinos patagónico-fueguinos.
DElía G[1]; Lessa EP[2]; Pardiñas U[3] - [1]Universidad de Concepción - Departamento de Zoología; [2]Universidad de la República - Laboratorio de Evolución; [3]Centro Nacional Patagónico - Unidad de Investigación Diversidad, Sistemática y Evolución

CO.BI.06
Roedores sigmodontíneos no Rio Grande do Sul
Christoff AU[1]; Roth, PR de O[2]; Coelho, E.L.[1]; Diego, M.H.J.[1]; Peters, FP.[3] - [1]Universidade Luterana do Brasil - Museu de Ciências Naturais; [2]ULBRA - Museu de Ciencias Naturais; [3]ULBRA - Museu de Ciências Naturais

CO.BI.07
Teste da hipótese de conservação de nicho com base na modelagem das distribuições das espécies de um clado de *Myotis* sul-americanos (Chiroptera, Vespertilionidae)
Moratelli R[1]; Andreazzi, CS[1]; Cordeiro, JLP[1] - [1]Fundação Oswaldo Cruz - Campus Fiocruz da Mata Atlântica

CO.BI.08
Padrões de distribuição de megamamíferos herbívoros no Pleistoceno da América do Sul sob o enfoque panbiogeográfico
Pereira RCL[1]; Gallo V[1]; Avilla LS[2] - [1]Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Departamento de Zoologia; [2]Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - Zoologia

CO.BI.09
Mamíferos do Vale do Rio Jequitinhonha: diversidade, distribuição, citogenética e dados ecológicos
Lena Geise[1]; Astúa D.[2]; Asfora PH[1]; Aires C[3]; Esberard CEL[4]; Pereira, L. G.[5]; Lira, T. C.[2]; Costa LM[6] - [1]Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Departamento de Zoologia; [2]Universidade Federal de Pernambuco - Zoologia; [3]MZUSP - Mastozoologia; [4]Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - Biologia Animal; [5]Habtec Engenharia Sanitária e Ambiental - Fauna; [6]Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - Instituto de Biologia

CO.BI.10
Padrões de distribuição de primatas neotropicais com base na Análise Parcimoniosa de Endemismos (PAE)
Silva FFG[1]; Silva Júnior AP[2]; Gadelha JR[2]; Junior MOLJ[2]; Mendes Pontes AR[2] - [1]Universidade Federal Rural de Pernambuco - Biologia; [2]Universidade Federal de Pernambuco - Zoologia

CO.BI.11
Distribución Potencial de Mamíferos Endémicos de Perú
Quintana H[1]; Pacheco V[2] - [1]Museo de Historia Natural, Universidad Nacional Mayor de San Marcos - Departamento de Mastozoología; [2]Universidad Nacional Mayor de San Marcos - Facultad de Ciencias Biológicas

CO.BI.12
Sympatric species of didelphid marsupials share a large proportion of their parasites
Jiménez FA[1]; Catzeflis F[2] - [1]Southern Illinois University - Department of Zoology; [2]Laboratoire de Paléontologie, UMR-5554 CNRS, Université Montpellier - Institut des Sciences de l Evolution

CO.CO.03
Análise de Viabilidade Populacional de *Phyllostomus hastatus* (Chiroptera: Phyllostomidae) sob diferentes cenários reprodutivos
Mendes P[2]; Oprea M[2]; Brito D[1] - [1]Universidade Federal de Goiás - Departamento de Ecologia; [2]Universidade Federal de Goiás -

CO.CO.04
Efeitos da defaunação na predação de sementes de palmito *Euterpe edulis* por mamíferos
Brandolim R[1]; Costa-Silva E[1]; Galetti M[1] - [1]Unesp - Ecologia

CO.CO.05
Influência de variáveis ambientais e antrópicas na distribuição espacial de mamíferos de médio e grande porte na Ilha Anchieta, SP.
Esteves CF[1]; Ferraz SFB[2]; Galetti M[1]; Ferraz KMPMB[2] - [1]Unesp - Departamento de Ecologia; [2]ESALQ/USP - Departamento de Ciências Florestais

CO.CO.06
Efeitos da defaunação na diversidade de plantas em uma floresta tropical
Brocardo CR[1]; Galetti M[2]; Zipparro VB[1]; Gonçalves HS[3]; Lima RAF[4] - [1]Unesp - Rio Claro - Ecologia; [2]Unesp - Ecologia; [3]ICMBio - Amazonas; [4]USP - Ecologia

CO.CO.07
Tempo de permanência de carcaças em rodovias: análise metodológica em ecologia de estradas
Cardoso TR[1]; Bager A[2] - [1]Universidade Federal de Lavras - Biologia/Setor de Ecologia; [2]Universidade Federal de Lavras - Biologia

CO.CO.08
Análise de lacunas para mamíferos terrestres no Cerrado
Rezende DT[1]; Oliveira G[1]; Diniz-Filho JAF[1] - [1]Universidade Federal de Goiás - Biologia Geral

CO.CO.09
O papel das Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) da Mata Atlântica na proteção dos mamíferos brasileiros
Oliveira VB[1]; Paglia AP[2]; Fonseca M[2]; Guimaraes E[3] - [1]PUC-Minas - PPG Zoologia de Vertebrados; [2]Conservation International - CI-Brasil; [3]Autônoma - Autônoma

CO.CO.10
Efeito da distância de rodovias na estruturação de comunidades de mamíferos de médio e grande porte
Pracucci AL[1]; Maia ACR[1]; Rosa CA[1]; Bager A[1] - [1]Universidade Federal de Lavras - Departamento de Biologia - Setor de Ecologia

CO.CO.11
Uso de um corredor de vegetação por pequenos mamíferos em uma paisagem de Mata Atlântica, MG
Rocha MF[1]; Passami M[1]; Fialho MYG[2]; Rocha, DG[2]; Machado, F. S.[3] - [1]Universidade Federal de Lavras - Ecologia Aplicada; [2]Universidade Federal de Lavras - Biologia; [3]UFLA - Biologia

CO.CO.12
Mamíferos como grupos indicadores: eficientes e consistentes?
Trindade-Filho J[1]; Loyola RD[1] - [1]Universidade Federal de Goiás - Ecologia

CO.CO.13
Seleção de áreas prioritárias para conservação de morcegos do Espírito Santo sob cenários climáticos atuais e futuros
Thiago TB[1]; Mendes P[1]; Oprea M[1] - [1]Universidade Federal de Goiás - Departamento de Ecologia

CO.CO.14
Prioridades globais para a conservação de morcegos
Mendes P[1]; Brito D[1] - [1]Universidade Federal de Goiás - Departamento de Ecologia

CO.CO.15
Predição de mamíferos ameaçados de extinção no Cerrado baseada na relação espécies-área.
Rovida JC[1]; Brito D[1] - [1]Universidade Federal de Goiás - Departamento de Ecologia

CO.CO.16
Efeito de rodovias na ocorrência e estrutura de tamanho de pequenos mamíferos - um estudo de caso no sul de Minas Gerais
Rosa CA[1]; Bager A[1]; Passami M[1] - [1]Universidade Federal de Lavras - Departamento de Biologia - Setor de Ecologia

CO.EC.06
Densidade, área de vida mínima e flexibilidade no padrão de atividade do gato do mato pequeno (*Leopardus tigrinus*) na Mata Atlântica: Temos alguma evidência de relaxamento do meso-predador?
Oliveira-Santos[1]; Goulart[2]; Graipel[3]; Tortato[4]; Cáceres[2] - [1]UFRJ - Embrapa Pantanal - ; [2]UFMS - Ecologia; [3]UFSC - Ecologia e Zoologia; [4]UFPR - Ecologia

CO.EC.07
Small felid abundance and conservation in critical habitats of Brazil
Oliveira TG[1]; Tortato[2]; Campos C[3]; Marques RV[4]; Schneider A[5]; Pinto PT[6] - [1]Universidade Estadual do Maranhão - Biologia; [2]UFPR - Ecologia; [3]CENAP-ICMBio - Vida Silvestre; [4]Ministério Público do RS - Unidade de Assessoramento Ambiental; [5]Pro-Vida Brasil - Pesquisa; [6]AQUASIS - Pesquisa

CO.EC.08
Compartilhamento de serviços de dispersão de sementes por morcegos e aves em uma rede mutualista
Pereira RSS[1]; Alves-Costa CP[1]; Mello MAR[2]; Ayub A[1] - [1]Universidade Federal de Pernambuco - Departamento de Botanica; [2]Universität Ulm - Institut für Experimentelle Ökologie

CO.EC.09
Diferenças na seleção de frutos por morcegos filostomídeos em níveis filogenéticos distintos
Andrade TY[1]; Rogeri PK[2]; Thies W[3]; Mello MAR[3]; Kalko EKV[3] - [1]Universidade Federal de Sao Carlos - Departamento de Botanica; [2]Universidade Estadual de Campinas - Programa de Pós-graduação em Ecologia; [3]Universität Ulm - Institut für Experimentelle Ökologie

CO.EC.10
Variação Sazonal na Mortalidade de Morcegos em Parques Eólicos no Rio Grande do Sul, Brasil
Rui AM[1]; Barros MAS[2] - [1]Universidade Federal de Pelotas (UFPel) - Departamento de Zoologia e Genética, Instituto de Biologia; [2]UFRN - Departamento de Fisiologia

CO.EC.11
Composição e estrutura da assembléia de morcegos em uma paisagem de elevada altitude no sul de Minas Gerais
Moras LM[1]; Gregorin R[1]; Bernard E[2] - [1]Universidade Federal de Lavras - Departamento de Biologia; [2]Universidade Federal de Pernambuco - Departamento de Zoologia

CO.EC.12
Desvendando os fatores que determinam a ocorrência de ataques de mamíferos silvestres a criações de aves domésticas
Frigeri E[1]; Oliveira G[2]; Pinotti BT[1]; Morcello C[3]; Pardini R[1] - [1]Universidade de São Paulo - Instituto de Biociências - Departamento de Zoologia; [2]Universidade de São Paulo - Instituto de Biociências - Departamento de Ecologia; [3]Universidade de São Paulo - Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo Leste

CO.EC.13
Mamíferos estão envolvidos em cascatas tróficas em florestas tropicais?
Oliveira G[1]; Pardini R[2] - [1]Universidade de São Paulo - Instituto de Biociências - Departamento de Ecologia; [2]Universidade de São Paulo - Instituto de Biociências - Departamento de Zoologia

CO.EC.14
Uso de medidas de distância como índices para tamanho de área de vida em espécies de roedores tropicais
Puettker T[1]; Barros CS[2]; Sommer S[3]; Pardini R[1] - [1]Universidade de São Paulo - Departamento de Zoologia; [2]Universidade de São Paulo - Departamento de Ecologia; [3]Leibniz Institute for Zoo and Wildlife Research Berlin - Evolutionary Genetics

CO.EC.15
O quê é que a banana tem? Um teste de iscas para pequenos mamíferos arborícolas
Loretto D[1]; Dalloz, MF[1]; Papi, BS[2]; Cobra P[3]; Vieira MV[4] - [1]UFRJ - Ecologia; [2]UERJ - Ecologia; [3]PPG em Ecologia / Universidade Federal do Rio de Janeiro - Ecologia; [4]Universidade Federal do Rio de Janeiro - Depto. de Ecologia

CO.EC.16
Quem mexeu nas minhas sementes? Efeito da massa do roedor na predação de sementes
Galbiati LA[1]; Neves, CL[1]; Guevara R[2]; Galetti M[1] - [1]Unesp - Ecologia; [2]Instituto de Ecologia, A. C., Xalapa, México - Ecologia

CO.EC.17
Estudo da bionomia de *Wiedomys pyrrhorhinos* (Wied, 1821) (Rodentia, Muridae) no nordeste do Brasil a partir das amostras do Serviço Nacional de Peste.
SOBRAL GB[1]; Oliveira JA[1] - [1]Museu Nacional / UFRJ - Departamento de Vertebrados

CO.EC.18
Seleção de habitat pelo rato d'água *Nectomys squamipes* na bacia do rio Águas Claras, Rio de Janeiro
Lima DO[1]; Pinho GA[2]; Fernandez FAS[3] - [1]Universidade Federal do Rio de Janeiro - Ecologia; [2]Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - Ecologia; [3]Universidade Federal do Rio de Janeiro - Departamento de Ecologia

CO.EC.19
***Euryoryzomys russatus* em uma área de Floresta Atlântica no Planalto Atlântico Paulistano: variação da taxa de captura em função da sazonalidade**
Bovendorp RS[1] - [1]Escola Superior de Agricultura - Ciências Biológicas

CO.EC.20

Estrutura da assembléia de morcegos do Parque Nacional Cavernas do Peruaçu, Minas Gerais

Pinto CGC[1]; Genelhú SMC[2]; Gregorin R[2] - [1]Universidade Federal de Lavras - Programa de Pós-graduação em Ecologia Aplicada; [2]Universidade Federal de Lavras - Departamento de Biologia / Setor Zoologia

CO.EC.21

Análise da variação diversidade, riqueza e abundância dos morcegos (mammalia: chiroptera) ocorrentes em uma localidade do Município de Blumenau, Santa Catarina-Brasil.

Althoff SL[1]; Freitas TRO[2] - [1]FURB - Ciências Naturais; [2]Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Genética

CO.EC.22

Padrão espaço-temporal de distribuição e abundância de mamíferos neotropicais não-voadores de pequeno porte em paisagem silvicultural

Martin PS[1]; Gheler-Costa C[1]; Lopes PC[1]; Verdade LM[1] - [1]CENA/USP - Laboratório de Ecologia Isotópica

CO.EC.23

Embasamento teórico para o manejo populacional do muriqui-do-norte *Brachyteles hypoxanthus* (Primates: Atelidae)

Eduardo A A[1]; Brito D[2] - [1]UESC - Universidade Estadual de Santa Cruz - Ciências Biológicas; [2]Universidade Federal de Goiás - Departamento de Ecologia

CO.EC.24

Partição de Recursos em Assembleias de Primatas Neotropicais

Brum M[1]; Spironelo W[2] - [1]Instituto Nacional de Pesquisa na Amazônia - Pós-Graduação em Ecologia; [2]Instituto Nacional de Pesquisa na Amazônia - Coordenação de Pesquisas em silvicultura Tropical

CO.ET.01

Influência de fatores biológicos no comportamento sexual de caititus *Pecari tajacu* (Artiodactyla: Tayassuidae) criados em cativeiro na Amazônia Oriental

D´Alencar Mendonça MA[1]; Lessa MAM[2]; Garcia SCG[3]; Albuquerque NI[4]; Guimarães DAA[3]; Le Pendu Y[1] - [1]Universidade Estadual de Santa Cruz - Programa de Pós-Graduação em Zoologia; [2]Universidade Federal do Pará - Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento; [3]Universidade Federal do Pará - Laboratório de Reprodução Animal; [4]Embrapa Amazônia Oriental -

CO.ET.02

Detecção de redes neblina e resposta comportamental de mamíferos voadores (Mammalia, Chiroptera) ao protocolo sistemático de amostragem

Lazo LJ[1]; Crepaldi MA[2]; Couto HTZ[1] - [1]Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz/Universidade de São Paulo - Departamento de Ciências Florestais; [2]Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - Departamento de Ecologia

CO.ET.03

Soltura monitorada de grupos de macacos-prego *Cebus libidinosus* (Spix, 1823): Comparação comportamental antes e após reintrodução em ilhas lacustres da Caatinga na Paraíba

Pessoa TSA[1]; Neco EC[1]; Wagner PGC[2]; Ferreira RG[3] - [1]UFPB - Curso de Ciências Biológicas; [2]IBAMA/PB - Centro de Triagem de Animais Silvestres; [3]UFRN - PPg em Psicobiologia

CO.EV.03

Variação e evolução da força de mordida em Canidae (Mammalia: Carnivora)

Damasceno EM[1]; Hingst-Zaher E[2]; Astúa D.[1] - [1]Universidade Federal de Pernambuco - Zoologia; [2]Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo - Mamíferos

CO.EV.04

Integração morfológica craniana em *Platyrrhinus lineatus* (Phyllostomidae).

Rossoni DM[1]; Porto A[1]; Marroig G[1] - [1]Instituto de Biociências, USP - Departamento de Genetica e Biologia Evolutiva

CO.EV.05

Integração e diversidade no crânio e mandíbula de marsupiais Neotropicais (Didelphimorphia:Didelphidae)

Carvalho R. A.[1]; Marroig G[2]; Astúa D.[1] - [1]UFPE - Zoologia; [2]Instituto de Biociências, USP - Genética e Biologia Evolutiva

CO.FI.01

O comportamento de agregação minimiza os custos de termoregulação em morcegos ?

Cruz-Neto AP[1]; Abe AS[1] - [1]UNESP, Rio Claro - Zoologia

CO.FI.02

Diversidade Fisiológica em Marsupiais: Existem Diferenças no Plano Fisiológico entre Ameridelphia e Australidelphia?

Cruz-Neto AP[1]; Withers PC[2]; Cooper CE[3] - [1]UNESP, Rio Claro - Zoologia; [2]University of Western Australia - Zoology; [3]Curtin University - Environmental Sciences

CO.GE.01

Variação genética nos ratos-da-taquara (*Kannabateomys amblyonyx*) da Mata Atlântica.

Zanchetta LS[1]; Leite YLR[2] - [1]Universidade Federal do Espírito Santo - Ciências Biológicas; [2]Universidade Federal do Espírito Santo - Departamento de Ciências Biológicas

CO.ST.03

Padrões de variação genética e fenotípica em *Monodelphis* de listras (Marsupialia: Didelphidae)

Duda R[1]; Costa LP[1] - [1]Universidade Federal do Espírito Santo - Departamento de Ciências Biológicas

CO.ST.04

Variação genética e morfológica em *Blarinomys breviceps* (Rodentia, Cricetidae) do leste do Brasil

Campello LGB[1]; Leite YLR[2] - [1]Universidade Federal do Espírito Santo - Ciências Biológicas; [2]Universidade Federal do Espírito Santo - Departamento de Ciências Biológicas

CO.ST.05

Taxonomia das formas altimontanas do gênero *Delomys* (Cricetidae, Rodentia).

Gonçalves PR[1]; Oliveira JA[2] - [1]UFRJ - NUPEM; [2]Museu Nacional UFRJ - Mastozoologia

CO.ST.06

Wilfredomys oenax: contribuição ao conhecimento da espécie

Christoff AU[1]; Roth, PR de O[2]; Mazim, FD[3]; Garcias, FM.[4]; Peters, FP.[5]; Valiati, VH[6] - [1]Universidade Luterana do Brasil - Museu de Ciências Naturais; [2]ULBRA - Museu de Ciencias Naturais; [3]Kaaguy - Consultoria Ambiental; [4]IPP - Instituto Pró-Pampa; [5]ULBRA - Museu de Ciências Naturais; [6]UNISINOS - PPG Biologia: Diversidade e Manejo de Vida Silvestre

CO.ST.07

Códigos de barra de DNA para roedores Sigmodontineos: uma ferramenta para identificação de reservatórios de zoonoses

Cordeiro-Estrela P[1]; Müller L[2]; Freitas TRO[3] - [1]FIOCRUZ - IOC; [2]Programa de pós´graduação em genética e biologia molecular - Génetica; [3]Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Genética

Dimorfismo sexual em *Sturnira lilium* (E. Geoffroy, 1810) (Chiroptera: Phyllostomidae) no estado de Santa Catarina.

Beckhauser LK[1] Stanke AS[1] Althoff SL[1] - [1]Departamento de Ciências Naturais/Laboratório de Biologia Animal – Universidade Regional de Blumenau FURB.

Introdução

A espécie *Sturnira lilium* possui ampla distribuição neotropical, ocorrendo desde o México até o nordeste da Argentina e Uruguai (Barquez et al. 1999). O dimorfismo sexual presente nesta espécie ainda que pouco estudado no Brasil indica que os machos possuem medidas morfométricas cranianas significativamente maiores que as fêmeas, o mesmo não ocorrendo nas medidas corpóreas. Isto ficou evidenciado nas análises estatísticas morfométricas de 40 indivíduos realizadas por Taddei (1975), onde as 16 medidas corpóreas não mostraram diferença significativa, enquanto que em 13, das 15 medidas cranianas avaliadas, foram observados valores significativos estatisticamente, sempre maiores nos machos. Willig (1983) em um estudo semelhante, comparou 16 medidas cranianas de indivíduos provenientes do Cerrado e da Caatinga e novamente os machos apresentaram-se maiores que as fêmeas. Além disto, esse autor observou que os indivíduos da Caatinga possuem medidas significativamente maiores que os machos do Cerrado, demonstrando uma variação geográfica.

Objetivos

Comparar morfométricamente, machos e fêmeas de duas populações de *Sturnira lilium,* oriundas do Estado de Santa Catarina, para averiguar a possível presença de dimorfismo sexual.

Métodos

Entre os 200 indivíduos do gênero *Sturnira*, depositados na Coleção Zoológica da Universidade Regional de Blumenau – FURB e provenientes de diversas localidades do estado de Santa Catarina, 166 pertencem a *S. lilium*. Essa amostra foi dividida em duas populações: região Leste (47 machos e 23 fêmeas) e Oeste (41 machos e 55 fêmeas) do estado. As medidas foram tomadas apenas de animais adultos, com o auxilio de um paquímetro digital, num total de 25 medidas cranianas. A medida corpórea antebraço, foi tomada sempre pelo lado direito. Inicialmente comparou-se as populações do Leste e do Oeste separadas por sexo. Se constatada a existência de medidas significativamente diferentes entre as populações, o dimorfismo era avaliado entre os integrantes da população. Através do programa Statistica 6.0 foram efetuadas as análises de variância (ANOVA *one way*) e descritivas básicas (média, desvio padrão, máxima, mínima, coeficiente de variação) de todas as medidas tomadas. Para o coeficiente de variação estipulamos um valor cinco, o máximo para indicar uma amostra homogênea, para comparar os caracteres que mais variam entre as populações.

Resultados

Ao compararmos os indivíduos machos do Leste com os do Oeste foi possível observar diferenças significativas em 12 medidas cranianas e na corpórea (antebraço), sempre maiores para os indivíduos do Oeste. Nos indivíduos do Leste, quatro medidas cranianas mostraram-se heterogênea, ou seja apresentaram coeficiente de variação superior a cinco, enquanto que para os indivíduos da região Oeste apenas uma medida craniana é heterogênea. Entre as fêmeas das duas regiões, foi possível observar que 12 medidas cranianas demonstraram valores significativamente maiores para os indivíduos do Oeste, com quatro medidas heterogêneas para as fêmeas do Leste e duas para as do Oeste, por apresentarem

o coeficiente de variação superior a cinco. Na análise de dimorfismo entre os animais do Leste obteve-se diferenças estatisticamente significativas em 19 medidas, das quais quatro possuem o coeficiente de variação maior que cinco, portanto heterogêneas, tanto para os machos quanto para as fêmeas. Um padrão semelhante foi encontrado na região Oeste, onde 22 medidas cranianas apresentaram diferenças estatisticamente significativas, uma quais heterogênea para os machos e duas para as fêmeas. Em ambas as comparações os machos foram responsáveis pelas maiores médias.

Conclusão

Os indivíduos de *S. lilium* da região Oeste do estado de Santa Catarina apresentam medidas cranianas maiores que as do Leste, padrão mantido ao se comparar ambos os sexos. Na maioria das medidas (88% para o Oeste e 68% para o Leste) os machos apresentaram-se maiores que as fêmeas, mantendo o padrão já observado para as regiões sudeste e nordeste do Brasil, com uma clara existência de dimorfismo sexual em *Sturnira lilium.* Se este dimorfismo sexual for uma característica evolutiva para esta espécie, como evidenciado pelos estudos de Taddei (1975) e Willig (1983), ele pode ser um reforço a hipótese de haver populações distintas entre o Brasil Central (vertente do rio Paraná) e o sul do Brasil (vertente Atlântica).

Fontes financiadoras

Pipe/FURB, Laboratório de Biologia Animal - FURB

Bibliografia

BARQUEZ, R. B; MARES, M. A; BRAUN, J. K. 1999. The Bats Of Argentina. Special Publications – Museum of Texas University (42):1-275.

STATISTICA, Statistica for windows. Release 4.2, Copyright © StatSoft, Inc. 1993.

TADDEI, V. A. 1975. Phyllostomidae (Chiroptera) do Norte-Ocidental do Estado de São Paulo II – Glossophaginae; Carolliinae; Sturnirinae. Ciencia e Cultura 27:723-734.

WILLIG, M. R. 1983. Composition, Microgeographic Variation, and Sexual Dimorphism in Caatingas and Cerrado Bat Communities from Northeast Brazil. Bulletin of Carnegie Museum of Natural History (23): 1-131.

Diversificação morfológica nas escápulas de morcegos neotropicais

Pilatti P[1,2], Astúa D[2] - [1]Universidade Federal da Paraíba - Departamento de Sistemática e Ecologia; [2]Universidade Federal de Pernambuco - Departamento de Zoologia

Introdução

A ordem Chiroptera apresenta uma notável diversificação ecológica que se reflete nas suas morfologias, com especializações para alimentarem-se de insetos, frutos, néctar, pólen, sangue, peixes ou outros pequenos vertebrados (Eisenberg & Redford 1989). A variedade de dietas está relacionada a diferentes estratégias de forrageio, que requerem estilos de vôo específicos relacionados com determinados perfis alares (diferentes formas e tamanhos de asas) (Norberg & Rayner 1987). Assim, pode ser esperado que variações nos estilos de vôo tensionem a cintura escapular de diferentes formas.

Objetivos

Analisar a variação na forma da escápula de determinadas espécies de Chiroptera e relacioná-la com os diferentes tipos de estratégia alimentar.

Métodos

Avaliamos a morfologia escapular em vista dorsal e ventral utilizando morfometria geométrica (Monteiro & Reis 1999; Zelditch et al. 2004). Selecionamos as espécies visando uma grande diversidade de morfotipos, que representasse a variedade de morfologias existente em Chiroptera. Nas imagens inserimos 12 marcos anatômicos na vista dorsal e 11 na vista ventral. Avaliamos a diferenciação na forma da escápula por Análises Multivariadas de Variância, seguida de Análises de Variáveis Canônicas sobre as variáveis de forma (deformações parciais e componentes uniformes) extraídas das coordenadas dos marcos após uma sobreposição generalizada de Procrustes. As dietas de cada espécie foram compiladas da literatura, classificando-as como hematófaga, frugívora, onívora, nectarívora, carnívora, insetívora ou piscívora.

Resultados

Utilizamos escápulas de 302 espécimes de 14 espécies e cinco famílias: Phyllostomidae (7 *Artibeus cinereus,* 27 *A. lituratus,* 30 *A. planirostris,* 19 *Platyrrhinus lineatus,* 29 *Sturnira lilium,* 16 *Carollia perspicillata,* 33 *Desmodus rotundus,* 9 *Glossophaga soricina,* 39 *Phyllostomus discolor,* e 30 *Trachops cirrhosus*), Molossidae (7 *Molossus molossus*), Noctilionidae (24 *Noctilio leporinus*), Emballonuridae (19 *Rhynchonycteris naso*), e Vespertilionidae (13 *Myotis nigricans*).

As análises por espécie separam claramente as famílias, nas duas vistas. As análises por dieta isolam *Noctilio* e agrupam claramente os insetívoros em ambas as vistas, mesmo pertencendo a famílias diferentes e apresentando alguma característica exclusiva (processo coracóide mais longo em *Rhynchonycteris*, ângulo superior da escápula suave em *Myotis* e orientação do processo coracóide única em *Molossus*). Os táxons da família Phyllostomidae mantiveram-se agrupados, mas tendências correspondentes aos diferentes hábitos alimentares surgiram dentro desse grupo.

O aumento no comprimento da escápula corresponde com menor largura e vice-versa, seguindo um gradiente Noctilionidae–insetívoros–Phyllostomidae. *Noctilio* representa o extremo da forma curta/larga, com margem caudal larga; *Myotis* e *Molossus* também têm escápulas largas com forma retangular e margem caudal larga; *Rhynchonycteris* tem lâmina curta/estreita e margem caudal intermediária; a escápula dos filostomídeos é a mais longa e estreita, com forma oval devido à margem caudal estreita. Na vista dorsal, a orientação do processo coracóide diferiu entre as famílias.

Em *Molossus* o processo tem orientação caudal-lateral; em *Myotis*, caudal; em *Noctilio*, caudal-medial; em *Rhynchonycteris* e Phyllostomidae, medial.

Dentro de Phyllostomidae não houve separação definida de espécies, mas tendências apareceram destacando os diferentes agrupamentos alimentares. O hematófago *Desmodus* foi o que mais se diferenciou, com margem medial mais reta, orientação da cavidade glenóide mais lateral, aumento no ângulo entre espinha da escápula e o acrômio, e alargamento da margem caudal. O carnívoro *Trachops* divergiu dos demais filostomídeos apenas na variável canônica 4, apresentando margem caudal extremamente estreita. O nectarívoro G*lossophaga* seguiu o mesmo padrão na VC4, embora menos acentuado. Em várias análises o gênero *Artibeus* mostrou, dentro da nuvem de filostomídeos, um padrão que agrupa os grandes (*A. planirostris* e *A. lituratus*) e diferencia o pequeno (*A. cinereus*). A principal variação observada foi na orientação do processo coracóide (cranial nos grandes, lateral no pequeno), além da margem medial ser mais reta em *A. cinereus*.

Conclusão

A nítida definição das famílias nos resultados indica um efeito filogenético forte. Porém, os agrupamentos por hábito alimentar foram claros.

Morcegos com asas estreitas e afiladas executam vôo rápido e direto, muito eficiente para insetívoros que capturam o alimento durante o vôo. Já os que executam o vôo pairado têm asas mais largas e arredondadas, o que habilita aos nectarívoros a alimentação em flores inseridas na folhagem. Piscívoros têm asas longas e estreitas com pontas longas e arredondadas que permitem detectar presas em um vôo lento sobre a água. Carnívoros também voam lentamente, mas têm asas curtas que possiblitam levantar vôo com a carga extra das presas. A morfologia alar de frugívoros varia conforme a espécie, mas em geral têm asas curtas com pontas longas que permitem vôo rápido a fim de percorrer grandes distâncias atrás de recursos, enquanto mantêm a agilidade para voar dentre a folhagem atrás dos frutos (Norberg & Rayner 1987). O hematófago *Desmodus* executa locomoção quadrúpede com adaptações morfológicas conhecidas na cintura pélvica (Schutt & Simmons 2006).

Como acontece com o perfil alar, a conformação da escápula varia entre os diferentes hábitos alimentares e, conseqüentemente, entre os diferentes tipos de vôo empregados indicando que pode haver também um efeito forte da ecologia.

Fontes financiadoras

CAPES, PPGCB/UFPB, FACEPE, UFPE, CNPq

Bibliografia

Eisenberg, J.F., & K.H. Redford. 1989. Mammals of the Neotropics. Chicago: University of Chicago Press. 624 p.

Monteiro, L.R., & S.F. Reis. 1999. Princípios de Morfometria Geométrica. Ribeirão Preto: Holos Editora. 198 p.

Norberg, U.M., & J.M.V. Rayner. 1987. Ecological morphology and flight in bats (Mammalia; Chiroptera): Wing adaptations, flight performance, foraging strategy and echolocation. Phil Trans R Soc Lond B 316 (B 1179): 335-427.

Schutt, W.A., & N. B. Simmons. 2006. Quadrupedal Bats: Form, Function and Evolution. In: Zubaid A., McCracken G.F., & Kunz T.H., editors. Functional and Evolutionary Ecology of Bats. New York: Oxford Univeristy Press. p 145-159.

Zelditch, M.L., Swiderski, D.L., Sheets, H.D., & W.L. Fink. 2004. Geometric morphometrics for biologists: a primer. Boston, MA: Elsevier Academic Press.

Identificação microscópica de pêlos de *Glossophaga soricina* E. Geoffroy St.-Hilaire, 1818 (Chiroptera, Phyllostomidae, Glossophaginae)

Duarte TS[1], Carvalho AM[1], Lessa G[1] – [1]Universidade Federal de Viçosa - Departamento de Biologia Animal – Museu de Zoologia João Moojen

Introdução

O estudo da microestrutura dos pêlos de mamíferos vem se tornando uma importante ferramenta em diversos estudos. A vantagem desse tipo de análise está no fato dos pêlos serem resistentes aos processos de fixação, taxidermia, digestão e putrefação, devido à intensa queratinização das células que os compõem (Uyheara et. al. 2004).

Investigações forenses (Deedrik & Kock 2004), migração de morcegos (Cryan et al. 2004) e identificação de espécies (Peurach 2003; Quadros & Monteiro-filho 2006b) são alguns exemplos da aplicabilidade da tricologia. Poucos trabalhos são reconhecidos para morcegos (Nason 1948; Benedict 1957; Amman et al. 2002; Pierallini et al. 2004; Ibarra & Sánches-Cordeiro 2004; Uyheara et. al. 2004), sendo portanto, bastante limitado o conhecimento tricológico para este grupo.

Glossophaga soricina é uma espécie da ordem Chiroptera, de porte médio, focinho alongado e língua altamente extensível. É muito semelhante às outras espécies do gênero, sendo frequentemente necessária a análise craniométrica para diferenciá-la das demais (Reis et al. 2007; Webster 1991, 1993; Webster et al. 1998). Diante disso, a tricologia surge como um método menos invasivo, no intuito de identificar espécies capturadas em campo.

Objetivos

Este estudo objetivou identificar os caracteres microestruturais da cutícula dos pêlos de representantes de uma população de *Glossophaga soricina,* considerando o tipo de pêlo e sexo.

Métodos

Os pêlos foram amostrados de 10 indivíduos (cinco machos e cinco fêmeas) de *Glossophaga soricina* oriundos do Cerrado de Minas Gerais, depositados na coleção de Mastozoologia do Museu de Zoologia João Moojen, na Universidade Federal de Viçosa.

A amostragem dos pêlos e a preparação das lâminas seguiram o método proposto por Quadros & Monteiro-Filho (2006a), com adaptações. Com a ponta dos dedos, pequenos tufos de pêlos foram retirados da região de intersecção entre a linha da cintura escapular e a linha mediana dorsal e, acondicionados em tubos *eppendorf* devidamente identificados.

As lâminas para observação cuticular foram preparadas recebendo uma fina camada de esmalte incolor para unhas. Após 20 minutos de secagem, os tufos foram colocados sobre o esmalte e as lâminas posicionadas entre dois pedaços de madeira recobertos por fita adesiva transparente, e em seguida, prensadas em morsa de braços retangulares. As lâminas foram observadas em microscópio óptico, nos aumentos de 100, 200 e 400x.

Analisou-se o pêlo e não impressão cuticular, como proposto por Quadros & Monteiro-Filho (2006a). Foram analisadas quatro porções nos pêlos: proximal (após o bulbo), haste, escudo e ápice. Os pêlos foram diferenciados (pêlos-guarda 1° e 2° e, subpêlos) conforme Quadros & Monteiro-Filho (2006b). Os caracteres analisados foram: tipo, abertura, forma, dimensão, ornamentação das bordas e arranjo das escamas. A nomenclatura utilizada seguiu Benedict (1957) e Quadros & Monteiro-Filho (2006b). Alguns termos propostos por Benedict (1957) foram mantidos na língua "inglesa" para que fossem mantidos seus significados. As informações obtidas foram sistematizadas em um banco de dados e, posteriormente, analisadas.

Resultados

O padrão cuticular encontrado nas porções analisadas do pêlo foi: proximal: escamas conoidais; abertura "apressed"; forma inteira e "hastate", com borda lisa e/ou sinuosa e incisão em V ausente; dimensão estreita, intermediária e/ou larga; e, arranjo irregular. Haste: Escamas conoidais; abertura divergente; forma "hastate", como borda sinuosa (e, às vezes, lisa) e incisão em V profunda; dimensão intermediária e/ou estreita; e, arranjo alterno regular ou irregular. Escudo: escamas conoidais; abertura divergente; forma "hastate", com borda sinuosa (e, às vezes, lisa) e com incisão em V profunda; dimensão larga (e, às vezes, intermediária); e, arranjo, em geral, alterno regular, mas podendo haver irregular. Ápice: escamas conoidais; abertura divergente; forma "hastate", com borda sinuosa e/ou lisa e incisão em V profunda passando para visível (em geral); dimensão intermediária (macho) ou larga (fêmea) passando para estreita; e, arranjo, em geral, alterno regular, mas podendo haver irregular.
As informações obtidas não variaram em relação ao tipo de pêlo e nem em relação ao sexo. Com exceção do ápice, onde a dimensão variou conforme o sexo na maioria das amostras.

Conclusão
Obteve-se um padrão da microestrutura cuticular do pêlo de *Glossophaga soricina*, independente do sexo e tipo de pêlo. Mas para afirmar esse padrão como exclusivo desta espécie, estudos complementares, envolvendo representantes de outras localidades e outras espécies do gênero, são necessários, a fim de verificar se há variação nas características cuticulares dos pêlos.

Bibliografia
Amman, B., Owen, R.D., & R.D. Bradley. 2002. Utility of hair structure for taxonomic discrimination in bats, with na example from the bats of Colorado. Occasional papers, Museum of Texas Tech University 216: 1-14.

Benedict, F.A. 1957. Hair structure as a generic character in bats. University of Califórnia, Publications in Zoology 59: 285-548.

Cryan, P.M., Bogan, M.A., Rye, R.O., Landis, G.P., & C.L. Kester. 2004. Stable hydrogen isotope analysis of bat hair as evidence for seasonal molt and long-distance migration. Journal of Mammalogy 85: 995-1001.

Deedrick, D.W., & S.L. Koch. 2004. Microscopy of Hair Part 1: A Practical Guide and Manual for Human Hairs. Forensic Science Communications 6:s/d.

Ibarra, I.I.B., & Sánchez-Cordero, V. 2004. Catálogo de pelos de guardia dorsal en mamíferos del estado de Oaxaca, México. Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. Serie Zoología 75: 383-437.

Nason, E. S. 1948. Morphology of hair of eastern North American bats. American Midland Naturalist 39:345-361.

Peurach, S.C. 2003. High-altitude collision between an airplane and a hoary bat, *Lasiurus cinereus*. Bat Research News 44:2-3.

Pierallini, R., Keller, A., & M. Moretti. 2004. Chiave de determinazione dei Chirotteri (Mammalia) della Svizzera attraverso I'osservazione al microscopio ottico della struttura dei peli. Revue Suisse de Zoologie 111:381-393.

Quadros, J., & E.L.A. Monteiro-Filho. 2006a. Coleta e preparacao de pêlos de mamíferos para identificação em microscopia óptica. Revista Brasileira de Zoologia 23:274-278.

Quadros, J., & E.L.A. Monteiro-Filho. 2006b. Revisão conceitual, padrões microestruturais e proposta nomenclatória para os pêlos-guarda de mamíferos brasileiros. Revista Brasileira de Zoologia 23: 79-292.

Reis, N.R., Peracchi, A.L., Pedro, W.A., & I.P. Lima (eds.). 2007. Morcegos do Brasil. Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR.

Uyheara, G., Teixeira, G.M., & L.P. Lima. 2004. Identificação de Espécies da Chiropterofauna do Norte do Estado do Paraná Através da Análise da Estrutura dos Pêlos. XXV Congresso Brasileiro de Zoologia - Resumos 236-37.

Webster, W.D., Handley Jr, C.O., & P.J. Soriano. 1998. *Glossophaga longirostris*. Mammalian Species 576:1-5.

Variabilidade morfológica carpal em marsupiais brasileiros (Didelphimorphia, Didelphidae)

Vila APAN[1], Oliveira, JA[1] – [1]Universidade Federal do Rio de Janeiro, Museu Nacional, Departamento de Vertebrados, Setor de Mastozoologia.

Introdução

Membros anteriores e posteriores são regiões de notável variabilidade associada a transformações adaptativas em mamíferos terrestres (Szalay 1994), mas informações sobre a anatomia carpal são raras e em geral restritas a formas digitígradas. Os marsupiais brasileiros ocupam uma grande diversidade de hábitats e apresentam diversos padrões de locomoção, com formas terrestres, escaladoras, arborícolas e semi-aquáticas (Yaden 1970). Tal ocupação é fruto de variadas adaptações que se refletem em diferentes morfologias no esqueleto, notadamente nos membros anteriores e posteriores, mas a descrição da variabilidade carpal em marsupiais é restrita a curtas notas sobre poucas espécies (Flores 2009).

Objetivos

Este estudo tem como objetivos (1) identificar os limites de variação referentes aos ossículos do carpo (pisiforme, escafóide, hamato, capitato, piramidal, semilunar, trapezóide, trapézio, falciforme e sesamóide) em marsupiais brasileiros, (2) formar uma base de dados para subsidiar a identificação de gêneros através do exame dessas estruturas, e (3) relacionar a ocorrência das diferentes morfologias observadas com os hábitos locomotórios utilizados pelas espécies estudadas.

Métodos

A base material do estudo compreende as séries de esqueletos de marsupiais brasileiros depositadas na coleção de mamíferos do Museu Nacional/UFRJ. A morfologia carpal nos diferentes gêneros vem sendo descrita, medida e ilustrada com base em indivíduos de diferentes espécies, idades e sexos, na tentativa de identificar padrões na variação. Para associação da morfologia carpal com os hábitos locomotores estão sendo utilizadas as informações bibliográficas e registros de campo a respeito das espécies estudadas. Até o momento foram estudados esqueletos já preparados depositados na coleção, mas espera-se aumentar as amostras com a utilização de radiografias das milhares de peles taxidermizadas que incluem o esqueleto dos membros anteriores.

Resultados:

Até o momento foram analisados cinco gêneros de marsupiais brasileiros *Chironectes minimus*, *Caluromys philander*, *Didelphis aurita*, *Metachirus nudicaudatus*, *Philander frenatus*. Para todos os gêneros observou-se variabilidade em relação ao tamanho e formato do pisiforme e também à presença ou ausência dos ossos sesamóide e falciforme. As análises prosseguem com o acréscimo de exemplares estudados para cada gênero e espécie e com a investigação de componentes intraespecíficos (dimorfismo sexual e variação etária) nas maiores amostras disponíveis.

Conclusão:

A partir da variabilidade documentada nas formas estudadas até o momento é possível concluir que a morfologia carpal de didelphideos pode ser fonte de informação qualitativa a ser utilizada em análises filogenéticas e no estudo das adaptações aos diferentes tipos de hábitat utilizados pelos marsupiais.

Bibliografia:

Flores, D.A. 2009. Phylogenetic analysis of postcranial skeletal morphology in didelphid marsupial. Bulletin of Museun of Natural History 320:1-81.

Szalay, F. 1994. Evolutionary history of the marsupials and an analysis of osteological characters. Cambridge University Press, Cambridge, 481pp.

Yalden, D.W. 1970. The functional morphology of the carpal bones in carnivores. Anatomica 78:461-487.

Variação Craniana de *Marmosops incanus* (Lund, 1840) (Didelphimorphia, Didelphidae) Provenientes da Zona da Mata Mineira

Faria MB[1,2], Lessa MLG[3] – [1]Universidade Federal de Viçosa-UFV – trabalho de mestrado; [2]Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ - Estudante de Doutorado; [3]Universidade Federal de Viçosa, UFV – Professor.

Introdução

O marsupial didelfídeo *Marmosops incanus* (Lund, 1840), é um animal abundante em florestas primárias ou secundárias (Stallings, 1989). Sua distribuição se dá do leste do Brasil, da Bahia ao Paraná, incluído o interior dos Estados de Minas Gerais e Bahia (Mustrangi & Patton, 1997; Lange & Jablonski, 1998). Em Minas Gerais ocorre em Floresta Ombrófila Densa até 800m de altitude e na Floresta Estacional Semidecidual, em altitudes ainda superiores (Mustrangi & Patton, 1997).

A classificação etária e características morfológicas são estudadas nos mais diversos grupos de animais, permitindo entender melhor o desempenho do indivíduo ou da espécie no ambiente em que vive. Isto porque a aptidão de uma espécie está diretamente relacionada à sua capacidade de explorar o ambiente, seja para obter e processar recursos alimentares, ou para locomover-se para acasalamento, dispersão e fuga de predação (Astúa de Moraes, 1998).

Objetivos

Foi objetivo geral, caracterizar as populações de *Marmosops incanus*, provenientes de quatro fragmentos da Zona da Mata de Minas Gerais, com base em análise de caracteres cranianos. Especificamente os objetivos foram: classificar etariamente, verificar se há ou não dimorfismo sexual e diferenciar morfologicamente as populações de *M.incanus.*

Métodos

O estudo foi realizado em quatro áreas de Mata Atlântica da Zona da Mata Mineira, usados métodos tradicionais de armadilhas de arame tipo gancho, dobráveis de alumínio tipo *sherman* e de queda, do tipo *Pitfall trap*, totalizando um esforço amostral de 16.380 armadilhas/noite em doze meses de coleta. Todos os espécimes coletados foram depositados na coleção do Museu de Zoologia João Moojen da Universidade Federal de Viçosa-MZUFV.

Para a classificação etária, foi analisado o estágio de erupção dentário e o desgaste dos molares de acordo com o já conhecido em literatura (Tribe, 1990; Vidigal, 1996). Também foi analisado o desgaste das cúspides do metacone, protocone e paracone de cada molar da arcada dentária superior.

Para as análises do tamanho craniano, foram avaliados dezoito caracteres, medidos com o uso do paquímetro digital Sylvac com graduação para 0,01mm, baseado em & Lemos Ventura *et al*. (1998) e Cerqueira (2000), sendo também utilizada uma lupa binocular. Os dados obtidos foram analisados por métodos estatísticos univariados (ANOVA) e multivariados através dos Componentes Principais. Os programas estatísticos foram efetuados usando os softwares Minitab 13.2. e Statistica 6.0.

Resultados

De acordo com o padrão estabelecido, foram identificadas seis classes etárias: idade 1, não houve nenhuma captura; na idade 2, para todos os indivíduos o M3 inferior estava presente em estágio funcional e o M4 em estágio inicial em 89,%. Esta classe etária

teve uma representatividade de 9,2% dos indivíduos analisados; A partir da idade 3, todos os indivíduos apresentaram a dentição inferior completa, sendo a representatividade desta classe de 11,3%. A idade 4 com uma representatividade de 5,5% representou a menor porcentagem de indivíduos estudados. A representatividade para a classe etária 5, foi de 35,2%. A idade 6 com 39,0%, foi a mais representativa.

Em média os machos foram maiores que as fêmeas em 17 dos 18 caracteres medidos. Observou-se que 14 das 18 variáveis apresentaram diferença significativa. Na análise dos Componentes Principais (PCA), os dois primeiros fatores, que contribuíram com a maior parte da variação sexual dentro da amostra, representaram 67,71% no Primeiro Fator e 7,59% no segundo Fator. Os valores encontrados nesta análise corroboram os resultados obtidos na análise univariada. Além disso, foi possível verificar que os machos apresentam variação maior que as fêmeas.

Os maiores valores para as variáveis foram, em sua maior parte, relativos às populações das duas áreas de Mata Atlântica com altitude inferior á 350 metros, totalizando 15 dos 18 caracteres medidos. Estes animais foram maiores e mais robustos. Nas áreas de altitude superior á 1200 metros os valores foram menores em 14 dos 18 caracteres de medidas analisados, dessa forma os animais foram menores e menos robustos. A análise de *M. incanus* nas três áreas de estudo no espaço morfológico multivariado mostrou que a espécie teve maior variação nas áreas de menor altitude.

Conclusão

As populações de *M. incanus* apresentaram dimorfismo sexual, sendo os machos maiores que as fêmeas. A análise da variação craniana indicou diferenciação dos espécimes entre as três populações estudadas da Zona da Mata Mineira, sendo maiores os espécimes das áreas de menor altitude. Há diferenciação na forma do crânio entre as amostras analisadas, sendo esta diferença maior quando se considera o fator altitude.

Bibliografia

Astua De Moraes, D. 1998, Análise Morfométrica de Crânio e da Mandíbula de Marsupiais Didelphideos: Implicações Ecológicas e Funcionais. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, MG.

Cerqueira, R. & Lemos, B. 2000. Morphometric differentiation between Neotropical black-eared opossums, *Didelphis marsupialis* and *D. aurita* (Didelphimorphia, Didelphidae). Mammalia, *64(3)*: 319-327.

Lange, R. B. & Jablonski, E. 1998. Mammalia do Estado do Paraná, Marsupialia. Estudos de Biologia. v.43.

Mustrangi, M. A. & Patton, J. L. 1997. Phylogeography and systematics of the slender opossum Marmosops (Marsupialia, Didelphidae). University of California Publications,. 86 p.

Stallings, J. R. 1989. Small Mammals Inventories in an Eastern Brazilian Park. *Bulletim of the Florida State Museum., Biologycal Sciences*. v. 34, n. 4, p. 153-200.

Tribe, C. J. 1990. Dental age classes in *Marmosa incana* and others Didelphoids. Journal ofMammalogy, 71 (4): 566-569.

Ventura, J. R.; Perez-Hernandez & Lopes-Fuster, M. J. 1998. Morphometric assessment of the *Monodelphis brevicaudata* group (Didelphimorphia: Didelphidae) in Venezuela. Journal of Mammalogy, 79(1): 104-117.

Vidigal, V. C. S. 1996. http://www-mcnair.Berkeley.Edu/96journal/Vidigal.html em 14/08/2003.

Descrição morfométrica e de coloração de híbridos de *Callithrix* na região de Viçosa-MG.

Fuzessy LF[1], Andrade VF[1], Tavela AO[2], Guerreiro HAH[2], Ribeiro AS[2], Silva IO[1]
[1] Universidade Federal de Viçosa, UFV – Departamento de Biologia Animal
[2] Universidade Federal de Viçosa, UFV – Departamento de Veterinária

Introdução
A fragmentação de habitats é uma perturbação que tem como conseqüência o processo de hibridação (Morais Júnior, 1998). Embora a idéia geral seja de que todos os animais híbridos sejam estéreis, nos últimos 25 anos têm-se registrado casos de híbridos férteis em ambientes naturais (Alonso *et al,* 1987; Mendes, 1989; Mendes, 1991; Passamani *et al,* 1997; Mendes, 1997; Melo, 1999). Os relatos convergem para os primatas do gênero *Callithrix*, devido à grande proximidade filogenética entre os indivíduos (Mendes, 1997). Arnold e Meyer (2006) destacam a incerteza sobre as relações evolucionárias entre muitas das espécies de sagüis na América do Sul, refletindo na separação de indivíduos diferentes em mais de um clado, mesmo pertencendo a espécies morfológicas semelhantes. *C. penicillata* (Humboldt, 1812), representante da família Callitrichidae, em Minas Gerais, tradicionalmente se distribui nas regiões de cerrado (a oeste da Serra da Mantiqueira), região centro-norte onde predomina a caatinga, além de se sobrepor ao domínio morfoclimático no leste do Brasil (Vivo, 1991). Já *C. geoffroyi* (Humboldt, 1812) ocupa áreas de Mata Atlântica com baixas altitudes (500 m), sendo que descritos em Minas Gerais na região a Leste da Serra do Espinhaço e áreas próximas ao Rio Doce e Rio Piracicaba (Vivo, 1991).

Objetivos
O presente estudo foi desenvolvido com o objetivo de caracterizar e descrever morfometricamente grupos possivelmente híbridos de primatas do gênero *Callithrix* em fragmentos florestais na cidade de Viçosa – MG.

Métodos
Animais representantes de dois grupos distintos foram capturados com auxílio de uma armadilha de múltiplas entradas, iscada com pedaços de banana colocada em local de uso frequente (tronco de árvores, muros, telhados, etc). Os exemplares dos dois grupos estudados pertencem a um fragmento de Mata Atlântica da Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais. Após a captura, foram anestesiados com quetamina (15mg/kg) e xilazina (0,05 mg/kg). Enquanto anestesiados, os animais foram pesados em balança digital (Accuracy®), sexados, classificados segundo a faixa etária (Yamamoto, 1993), medidos morfometricamente com o auxílio de fita métrica e paquímetro digital (King.Tools) e finalmente fotografados. Foi feita uma estatística descritiva com o programa SPSS 15.0 for Windows.

Resultados
Os animais foram inicialmente classificados como jovens (n=05) e adultos (n=09) levando em consideração a dentição e o desenvolvimento de órgãos reprodutores, para a realização da análise estatística. Machos (n=08) e fêmeas (n=07) foram analisados juntos, visto que já fora descrito não haver dimorfismo sexual para o gênero. Para cada parâmetro são apresentados a média e o desvio padrão. As unidades métricas utilizadas são gramas e centímetros. Os resultados encontrados para adultos são: peso (336,22±16,89), tamanho da cauda (32,00±33,5), corpo (19,57±2,41), distância

intercranial fronto-occipital (6,74±0,95), intercranial lateral (3,01±0,27), tamanho da orelha (direita: 2,48±0,18; esquerda: 2,47±0,19), pata posterior (d: 6,05±0,20; e: 6,02±0,23) e pata anterior (d: 3,89±0,27; e: 4,07±0,21). Para jovens são: peso (284,40±16,86), tamanho da cauda (32,00±3,35), corpo (16,90±2,22), distância intercranial fronto-occipital (6,30±1,15), intercranial lateral (3,17±0,38), tamanho da orelha (d: 2,54±0,20; e: 2,56±0,14), pata posterior (d: 6,15±0,43; e: 5,89±0,19) e pata anterior (d: 3,80±0,20; e: 3,88±0,16). Tais resultados estão de acordo com o descrito por Hershkovitz (1977) para *C. penicillata* (em cm): cabeça e corpo: 19,00-22,5; cauda: 2,70-3,35 e orelha: 2,4-2,5 e corroboram com os dados descritos por Vivo (1991): comprimento total: 50,0 a 55,5cm e cauda: 24,0-49,0cm. Porém, Hershkovitz (1977) descreve para *C. penicillata* a distância lateral da cabeça variando entre 4,41-4,93 cm, resultado diferente do encontrado.

Quanto ao padrão de coloração, temos: dorso estriado; cauda anelada; coloração alaranjada no dorso; mancha branca mediana na testa bastante evidente; tufos pré-auriculares negros; face clara da região mentoniana até a porção anterior do vértice, variando de cinza a cinza muito claro, sendo alguns indivíduos com metade anterior do vértice e garganta com coloração homogênea, quase inteiramente branca. Segundo Vivo (1991), *C. penicillata* se caracteriza pela presença de tufos pré-auriculares de cor negra; dorso estriado e cauda anelada; mancha branca mediana na testa; lados da face, região mentoniana e porção anterior do vértice castanho a cinza-claro-acastanhado. Já *C. geoffroyi*, pode ser diagnosticado pela presença de tufos pré-auriculares negros: face, testa, metade anterior do vértice e garganta inteiramente brancos; dorso também estriado e cauda anelada (Vivo, 1991). Ambos os padrões de face descritos por Vivo (1991) diferem do encontrado, que se assemelha mais a uma coloração intermediária mesclando características de *C. penicillata* e *C. geoffroyi*.

Conclusão

Os padrões intermediários de coloração e medidas morfométricas aqui encontradas indicam que os grupos analisados no fragmento em questão parecem se tratar de indivíduos híbridos resultantes do cruzamento entre *C. penicillata* e *C. geoffroyi*, necessitando de abálises moleculares e/ou genéticos para comprovar tal diagnóstico.

Apoio

FAPEMIG

Bibliografia

Alonso, C.; Faria, D. S.; Langguth, A.; Santee, D. P. 1987. Variação na pelagem na área de integração entre *C. jacchus* e *C. penicillata*. Revista brasileira de Biologia, 47(4):465-470.

Arnold, M.L.; Meyer, A. 2006. Natural hybridization in primates: One evolutionary mechanism. Zoology. 109: 261-276.

Melo, F. R. 1999. Caracterização molecular de *C. aurita, C. flaviceps, C. geoffroyi* e seus possíveis híbridos (PRIMATES. CALLITRICHINAE). Dissertação de Mestrado. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa – UFV, 62p.

Mendes, S. L. 1991. Ditribuição geográfica e estado de conservação de *Callithrix flaviceps*. In: Resumos do XVIII CBZ, Bahia: 384.

Mendes, S. L. 1997. Hibridization in free-raging *Callithrix flaviceps* and the taxonomy of the Atlantic Forest Mamosets. Neotropical primates 5(1): 6-8.

Mendes, S. L. 1989. Sintopia e hibridização entre dois táxons de *Callithrix*, do grupo *jaccus*. In: Resumos do XVI CBZ, Paraíba: 110.

Morais Júnior, M. M. 1998. Aspectos ecológicos e morfológicos de um grupo social de possíveis híbridos de *Callithrix* (Callitrichidae: primates) em Viçosa, Minas Gerais. Monografia. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa – UFV, 25p.

Passamani, M.; Aguiar, L. M. S.; Machado, R. B.; Figueiredo, E. 1997. Hybridization between *Callithrix geoffroyi* and *C. penicillata* in southeastern Minas Gerais, Brazil. Neotropical Primates, 5 (1): 9-10.

Vivo, M. 1991. Taxonomia de *Callithrix* Erxleben, 1777 (Callitrichidae, Primates). Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte, MG, 105 p.

Yamamoto, M. E.1993. From Dependence to Sexual Maturity: The Behavioural Ontogeny of Callitrichidae. In: Rylands, A.B. (Org.). Marmosets And Tamarins: Systematics, Ecology and Behaviour. Oxford: Oxford University Press, 235-254.

HERSHKOVITZ, P. 1977. Living new world monkeys. Chicago, Illinois : University Pres.

Variação morfológica intrapopulacional no rato-de-espinho *Trinomys paratus* (Rodentia, Echimyidae)

Dalapicolla J[1], Leite YLR[1] - [1]Universidade Federal do Espírito Santo – Departamento de Ciências Biológicas

Introdução

Trinomys é um gênero de roedores da família Echimyidae, conhecidos popularmente como ratos-de-espinho. A variação morfológica nesse gênero, e também nos demais equimídeos, é muito ampla (Lara et al. 1996), tanto entre diferentes espécies, quanto dentro da mesma espécie (Patton & Rogers 1983). Vários trabalhos já tentaram mensurar a variação morfológica (Pessôa et al. 1998) e genética (Lara & Patton 2000) do gênero. Em 2005, Iack-Ximenes fez uma revisão taxonômica do gênero, considerando 13 espécies descritas. Para compreendermos os padrões de variação morfológica entre as espécies, precisamos estudar também os padrões de variação intraespecíficos. Isso porque as análises interespecíficas só podem ser realizadas depois de conhecidas as diferenças dentro das espécies com relação à idade, ao sexo, e às variações geográficas. Por essa razão, estudos com base em mamíferos depositados em coleções científicas necessitam da determinação etária dos espécimes, baseada em caracteres cranianos ou dentários (Tribe 1990) e também da verificação de dimorfismo sexual. Essa é uma prerrogativa que se faz necessária na tentativa de diminuir o efeito das variações ligadas à ontogenia sobre os resultados alcançados e sua interpretação, além de fornecer informações quanto à história natural e filogenia.

Objetivos

O objetivo principal foi identificar os padrões de variação morfológica intrapopulacional (não-geográfica) em *Trinomys paratus,* utilizando dados qualitativos e quantitativos.

Métodos

Foram analisados 42 espécimes de *T. paratus* de uma localidade, a Reserva Biológica de Duas Bocas, em Cariacica, Espírito Santo. Do crânio e da pele foram tomadas 28 medidas para a análise quantitativa e obtidos 31 caracteres discretos para a análise qualitativa. Além disso, os espécimes foram separados em 10 classes etárias, seguindo padrões de desgaste e erupção dos dentes (Iack-Ximenes 2005).

Análises de função discriminante e de componentes principais (PCA) foram usadas para identificar quais classes etárias representavam os indivíduos adultos, e esses foram usados para se verificar o dimorfismo sexual comparando-se os valores médios por meio do teste t de *Student*. Com relação à análise qualitativa, foram identificados os caracteres apresentavam polimorfismos e aqueles cujos estados eram fixados na amostra.

Resultados

As análises multivariadas demonstraram que as classes 8 e 9 apresentavam sobreposição de medidas e elas foram usadas para designar os indivíduos adultos. O teste t mostrou que não há dimorfismo sexual significativo nessa espécie e a PCA mostrou que grande parte da variação (72,85%) nas estruturas cranianas se refere ao tamanho, que varia com a idade.

A análise qualitativa indicou alto polimorfismo, sendo apenas 2 dos 31 caracteres fixados na população. Até mesmo caracteres diagnósticos da espécie (Iack-Ximenes 2005) apresentaram polimorfismos, como a composição do processo pós-orbital e a cor e desenvolvimento do pincel da cauda.

Conclusão

Foi possível verificar que a variação do tamanho em *T. paratus* é condicionada majoritariamente pela idade e que a diferenciação devido ao sexo não contribui de forma significativa. Além disso, analisando indivíduos da população foi possível verificar que alguns caracteres, antes usados na diagnose da espécie, são na verdade polimórficos.

Fontes financiadoras

Universidade Federal do Espírito Santo, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Bibliografia

Iack-Ximenes, G.E. 2005. Revisão de *Trinomys* Thomas, 1921 (Rodentia, Echimyidae). Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

Lara, M.C., Patton J.L., & Silva, M.N.F. 1996. The simultaneous diversification of South American echimyid rodents (Hystricognathi) based on complete cytochrome b sequences. Molecular Phylogenetics and Evolution 5:403–413.

Lara, M.C. & Patton J.L. 2000. Evolutionary diversification of spiny rats (Genus Trinomys, Rodentia: Echimyidae) in the Atlantic forest of Brazil. Zool. J. Linn. Soc. 130, 661–686.

Patton, J.L. & Rogers, M.A. 1983. Systematic implications of the non-geographic variation in spiny rats *Proechimys* (Echimyidae). Zeitschrift für Sauegetierkunde, 48:363-370.

Pessôa, L.M., Von Zuben, F. J. & Reis, S. F. 1998. Morphological affinities of *Proechimys yonenagae* Rocha, 1995 (Rodentia: Echimyidae): Evidence from bacular and cranial characters. Bonner zool. Beiträge 48, 167–177.

Tribe, C.J. 1990. Dental age classes in *Marmosa incana* and other Didelphoids. Journal of Mammalogy 71 (4): 556-569.

ESTUDO DA VARIAÇÃO ONTOGENÉTICA NA ESCÁPULA DE *THRICHOMYS INERMIS* (PICTET, 1843) E *THRICHOMYS PACHYURUS* (WAGNER, 1845). (RODENTIA: ECHIMYIDAE)

Ejzykowicz, I[1a], Pessôa, LM[1b] – 1Laboratório de Mastozoologia, Departamento de Zoologia, IB, Universidade Federal do Rio de Janeiro

INTRODUÇÃO

Espécies do gênero *Thrichomys* Trouessart, 1880, incluem um grupo morfológicamente distinto dentro da família Echimyidae. O nome genérico *Thrichomys* está etimologicamente ligado à presença de pelos macios e uma cauda densamente pilosa, uma característica não compartilhada com outros equimídeos terrestres (Reis & Pessôa, 2004; Pessôa *et al*., no prelo). Espécies do gênero são um componente abundante da fauna local de mamíferos no corredor diagonal de vegetação aberta entre as Florestas Atlântica e Amazônica (Alho, 1982). No nordeste do Brasil é parte importante da dieta da população humana local, sendo popularmente aí conhecidos como rabudos. Até 2004, o gênero era considerado monotípico, todavia análises moleculares (citochromo *b*) e diferentes formas cariotípicas têm auxiliado a elucidar a diversidade intragenérica (Bragio e Bonvicino, 2004 ; Pessôa *et al*., 2004). Após estas análises o gênero foi tratado como politípico tendo três espécies válidas (Woods & Kilpatrick, 2005), dentre elas *T. inermis* (Pictet, 1843), que possui localidade- tipo em Jacobina, Bahia, nordeste do Brasil, região onde já foram coletados indivíduos contaminados pela peste bubônica, e *T. pachyurus*, (Wagner, 1845) que tem por localidade–tipo Cuiabá, Mato Grosso.

Embora estudos da morfologia craniana já tenham sido realizados visando compreender a variação entre as espécies nenhum esforço no sentido de enfocar a ontogenia do esqueleto pós-craniano foi ainda realizado para nenhuma das espécies atualmente aceitas.

A cintura escapular, estrutura de extrema importância para o estudo nos âmbitos de taxonomia, filogenia e da morfologia funcional, é ancorada no esterno, coluna vertebral e costelas através de músculos. Este arcabouço que irá originar o poder de movimentação do membro anterior, sendo seus elementos primários a escápula e a clavícula.

A escápula é um osso fino e compacto, dividido em *cabeça*, *colo* e *lâmina*, sendo o primeiro osso do corpo a se ossificar, servindo como ponto de inserção de músculos do pescoço, cabeça e braços e para sustentação do animal (Young, 2006). Há grande variação na sua forma em mamíferos terrestres, que são atribuídas a interações genéticas, comportamento e ao ambiente. Por ser composta por componentes com distintas origens embrionárias, e cada uma com suas próprias taxas de desenvolvimento a escápula é tida como uma estrutura complexa, sendo os ossos dermais e endocondrais que a constituem provenientes, respectivamente, da crista neural e do mesoderma.

OBJETIVO

Este estudo visa descrever a morfologia qualitativa e quantitativa da escápula ao longo da série ontogenética de *T. inermis* e de *T. pachyurus*, nas diferentes classes de idade para então comparar as trajetórias de

crescimento dessa estrutura entre as duas espécies, ressaltando e ilustrando as diferenças intra e interespecíficas.

MATERIAL E METODOS

Os esforços do trabalho foram empregados no material coletado em conjunto pelo Laboratório de Mastozoologia da UFRJ e pelo Setor de Mastozoologia do Museu Nacional entre os anos de 1999 e 2006 na Chapada Diamantina e no Pantanal de Moto Grosso, todos depositados no Museu Nacional, UFRJ.

Na Bahia, as coletas de *T. inermis* ocorreram no município de Morro do Chapéu próximo a Jacobina, a localidade- tipo da espécie. Em Mato Grosso as coletas de *T. pachyurus* ocorreram na RPPN- SESC-Pantanal no município de Barão do Melgaço a 80 quilômetros da localidade- tipo, Cuiabá. As classes, juvenil, sub-adulto e adulto em *T. pachyurus* e juvenil, sub-adulto, adulto e senil em *T. inermis*, foram estabelecidas através de caracteres dentários e cranianos e as análises dos caracteres escapulares qualitativa e quantitativamente foram feitas através de fotografias desta estrutura.

Dentre os caracteres analisados qualitativamente aloca-se o coracóide, referente ao grau de sua obliteração e sua forma, o ângulo inferior da escápula, e a separação entre o acrômio e metacrômio. Quantitativamente, mensurações de sua altura, largura bem como as mesmas de suas estruturas mais importantes foram efetuadas tendo como referência o artigo de Young, 2006.

Foram calculadas a média e desvio padrão, e o emprego da análise de variância (ANOVA) para observar se as diferenças entre as classes etárias eram significativas.

RESULTADOS

Como esperado as escápulas de ambas as espécies crescem ao longo da ontogenia, sendo este crescimento mais refletido na lâmina da escápula, porém, com taxas distintas, tanto em relação com as outras estruturas como entre as espécies. Qualitativamente, observou-se que a fusão completa entre o processo coracóide e a escápula ocorre em sub-adultos e que há um gradativo pronunciamento do ângulo inferior da escápula nas duas espécies. Em *T. pachyurus* pode-se notar a separação do acrômio e metacrômio durante a ontogenia, até sua plena separação em sub-adultos.

A ANOVA indicou que as classes estárias juvenil e sub-adulto em *T. pachyurus* e juvenil, adulto e sub-adulto em *T. inermis*, foram significativamente distintas.

CONCLUSÃO

O grau de separação das classes etárias através de caracteres escapulares foi mais evidente nos indivíduos mais jovens (juvenis e sub-adultos), em decorrência da maior convergência ontogenética entre os adultos. Por outro lado estes caracteres foram mais eficientes na separação interespecífica.

Foi possível demonstrar o crescimento diferencial da escápula e traços estruturais nas classes etárias de ambas as espécies. Assim, o

estudo da ontogenia da escápula corrobora a hipótese de polifilia do gênero, bem como ressalta a importância da utilização do esqueleto pós-craniano no estudo de grupos ainda dúbios.

FONTES FINANCIADORAS

a,b- UFRJ, a-CNPq/PIBIQ b-CNPq/Produtividade

BIBLIOGRAFIA

Alho, C.J.R. 1982. Brazilian rodents: their habitats and habits. *In*: M. A. Mares & H. H. Genoways (eds.), *Mammalian Biology in South America*. Special Publication of the Pymatuning Laboratory of Ecology, University of Pittsburg.

Braggio, E.& C.R. Bonvicino. 2004. Molecular divergence in the genus Thrichomys (Rodentia, Echimyidae). *Journal of Mammalogy* 85: 316–320.

Pessôa, L.M., Corrêa, M.M.O., Oliveira, J.A. & M.O.G. Lopes. 2004. Karyological and morphometric variation in the genus *Thrichomys* (Rodentia: Echimyidae). Mammalian Biology 69 (4): 258-269.

Pessôa, L.M., Tavares, W.C., Neves, A.C.S.A. & A.L.G. Silva. No prelo. Genus *Thrichomys* Trouessart, 1880 In: PATTON JL, Editor. South American Mammals: Rodentia. Illinois: Chicago University Press.

Reis, S. F. & L.M. Pessôa. 2004. *Thrichomys apereoides*. *Mammalian species* 741: 1-5. American Society of Mammalogy, USA.

Woods, C.A. & C.M. Kilpatrick. 2005. Infraorder Hystricognathi. In: Wilson, D.E., Reeder, D.M. (Eds.), Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference, third ed., Vol. 2. John Hopkins University Press, Baltimore, pp. 1538–1600.

Young, N.M. 2006. Function, ontogeny and canalization of shape variance in the primate scapula. *Journal of Anatomy.* 209: 623-636.

GÊNERO *TRINOMYS* (THOMAS, 1921), (RODENTIA, ECHIMYIDAE): CONGRUÊNCIAS E INCONGRUÊNCIAS ENTRE OS SISTEMAS MORFOLÓGICO, CITOGENÉTICO E MOLECULAR.

PESSÔA, MF[1], PESSÔA, LM[12] – [1]LABORATÓRIO DE MASTOZOOLOGIA, DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA, IB, UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO.

INTRODUÇÃO

No primeiro arranjo filogenético com base molecular dos ratos-de-espinho do gênero *Trinomys* Lara *et al*., 2000 e 2002 reconheceram dez espécies: *T. dimidiatus, T. iheringi, T. mirapitanga, T. gratiosus bonafidei, T. g. gratiosus, T. setosus elegans,T. s. denigratus, T. s. setosus, T. eliasi,T. paratus, T. yonenagae,T. moojeni e T. albispinus*. Embora o arranjo proposto represente um significativo avanço para o gênero, pouco se sabe sobre o limite geográfico da maioria das formas reconhecidas (Iack-Ximenes, 2005; Pessôa *et al*., 2010). O gênero *se* destaca como o mais diversificado grupo dentro dos roedores equimídeos no leste do Brasil (Woods & Kilpatrick, 2005). Neste primeiro arranjo incongruências foram mostradas entre os clados definidos com base no citocromo *b* e a proposta anterior com base morfológica (Moojen, 1948). No período entre os dois arranjos, trabalhos isolados sobre variação qualitativa e quantitativa da morfologia craniana e bacular (Pessôa *et al.*, 1996, Nicola *et al.,* 2003) e sobre dados citogenéticos; Pessôa *et al.*, 2005; Corrêa *et al*., 2005; e Souza *et al*., 2006) foram realizados na tentativa de tornar mais claro o entendimento do limite morfológico e citogenético das espécies deste gênero. No entanto, nenhum trabalho compilou os dados morfológicos e citogenéticos a luz da filogenia proposta em base molecular para avaliar o valor desse conjunto de sistemas na elucidação do limite geográfico entre as espécies.

O objetivo deste estudo é fazer uma revisão dos caracteres morfológicos e cromossômicos usados nas publicações sobre as espécies do gênero além da adição de espécimes e localidades inéditas e assim relacionar os três sistemas buscando padrões entre estes na tentativa de estabelecer os limites geográficos morfológicos e citogenéticos para parte das espécies reconhecidas.

Material e Métodos

Um total de 210 espécimes de *Trinomys* disponíveis na coleção do Museu Nacional, Rio de Janeiro, Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, São Paulo e Museu de Biologia Mello Leitão, Santa Teresa, Espírito Santo, foram examinados neste estudo.

Os caracteres a seguir foram analisados sob binocular para as espécies, ilustrados e/ou fotografados para evidenciar as diferenças entre as espécies: (1) Morfologia geral do crânio, (2) Composição do processo pós- orbital do arco zigomático, (3) Condição do forâmen incisivo, (4) Forma e estrutura do báculo. A identificação das espécies foi baseada na comparação com espécimes tipo e com parátipos depositados na coleção do Museu Nacional, Rio de Janeiro e em museus no exterior.

Resultados

Os crânios e báculos disponíveis para todas as espécies registradas foram fotografados e/ou ilustrados e as diferenças descritas. Uma revisão da literatura enfocando principalmente as ilustrações e fotografias foi feita para os caracteres morfológicos e citogenéticos de todas as espécies do gênero. Parte do material ilustrativo para *T. yonenagae* e *T. mirapitanga,* (as duas últimas novas espécies descritas para o gênero), foram compilados de Rocha, (1995) e de Lara e colaboradores, (2002). Todos os cariótipos publicados foram reexaminados, comparados e organizados, em adição o cariótipo de espécimes de localidades inéditas estão sendo descritas. Todas as localidades de ocorrência de parte de cada uma das espécies reconhecidas foram mapeadas.

Conclusões

A estrutura dos caracteres morfológicos corroborou em parte o resultado do sistema molecular enquanto os dados citogenéticos corroboram totalmente a estrutura filogenética proposta. O limite geográfico de parte das espécies pode ser estabelecido, principalmente para espécies com distribuição no estado do Rio de Janeiro e Espírito Santo (Iack-Ximenes, 2005; Pessôa *et al*., 2010; Tavares & Pessôa, 2010).

Literatura

Corrêa, M.M. DE O.; Pessôa, L. M.; Lopes, G. M. O. 2005. The karyotypes of *Trinomys moojeni* (Pessôa, Oliveira & Reis, 1992), and *Trinomys setosus elegans* (Lund, 1841) (Rodentia, Echimyidae). Arquivos do Museu Nacional, Rio de Janeiro, V. 63, 169-174

Iack-Ximenes, G. E., 2005. Sistemática de *Trinomys* (Thomas, 1921) (Rodentia, Hystricognathi, Echimyidae). 265p. Tese (Doutorado em Ciências – Zoologia), Universidade de São Paulo, São Paulo.

Lara, M. C. & Patton, J. L., 2000. Evolutionary diversification of spiny rats (Genus *Trinomys*, Rodentia: Echimyidae) in the Atlantic forest of Brazil. Zoological Journal of the Linnean Society, 130: 661-686.

Lara, M. C.; Patton, J. L. & Hingst-Zaher, E., 2002. *Trinomys mirapitanga*, a new species of spiny rat (Rodentia: Echimyidae) from the Brazilian Atlantic Forest. Zeitshrift für Säugetierkunde, 67:233-242.

Nicola, P. A., Monteiro, L. R., Zuben, F. J. V**.,** Pessôa, L. M., Rohlf, F. J., Reis, S. F. Congruence of hierarchical, localized variation in cranial shape and molecular phylogenetic structure in spiny rats, genus *Trinomys* (Rodentia: Echimyidae). Biological Journal of the Linnean Society. , v. 80, p.385 - 396, Inglaterra, 2003.

Moojen, J. 1948. Speciation in Brazilian Spiny-Rats (genus *Proechimys*, family Echimyidae). University of Kansas Publications, Museum of Natural History, v. 1, p 301 – 406.

Pessôa, L. M.; Reis, S. F. & Pessôa, M. F., 1996. Bacular variation and systematics of *Proechimys iheringi*, subgenus *Trinomys* (Rodentia: Echimyidae). Studies on Neotropical Fauna and Environment, 31:129-132.

Pessôa, L. M.; Corrêa, M. M. O.; Bittencourt, E. & Reis, S. F. 2005. Chromosomal characterization of taxa of the genus *Trinomys* (Thomas, 1921), in the state of Rio de Janeiro and São Paulo. Arquivos do Museu Nacional, Rio de Janeiro, v.63, n.1, p.161-168.

Pessôa, L.M.; Tavares, W.C. & Gonçalves, P.R., 2010. Mamíferos das restingas do Macrocompartimento Litorâneo da Bacia de Campos, Rio de Janeiro. In: PESSÔA, L.M. ; TAVARES, W.C. & SICILIANO, S. (Org.), Mamíferos de restingas e manguezais do Brasil. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Mastozoologia. p. 102- 132.

Rocha, P. L. B. 1995. *Proechimys yonenagae*, a new species of spiny rat (Rodentia: Echimyidae) from Fossil Sand Dunes in the Brazilian Caatinga. *Mammalia* 59: 537 – 549.

Souza, G. L. A.; Corrêa, M. M. O.; Pessôa, L. M. . Morphometric discrimination between *Trinomys albispinus* (Is. Geoffroy) and *Trinomys minor* (Reis & Pessôa, 1995) from Chapada Diamantina Bahia, Brazil, and the karyotype *Trinomys albispinus* (Rodentia, Echimyidae). Arquivos do Museu Nacional, v. 64, p. 1-10, 2006.

Tavares, W.C. & Pessôa, L.M., 2010. Variação morfológica em populações de *Trinomys* (Thomas, 1921) de restingas e matas de baixada no estado do Rio de Janeiro. *In*: Pessôa, L;M.; Tavares., W.

C. & Siciliano, S. Mamíferos de Restingas e Manguezais do Brasil. Rio de Janeiro, Sociedade Brasileira de Mastozoologia. Série (1),1-20.

Utilização da forma das pegadas de roedores como preditoras de arborealidade

Camargo NF[1], Ribeiro JF[1], Vieira EM[1], Gurgel-Gonçcales R[2], Palma ART[3] - [1]Universidade de Brasília-UnB - Deptº de Ecologia; [2]Universidade de Brasília - UnB - Deptº de Parasitologia e Biologia de Vetores; [3]Universidade Federal da Paraíba - UFPB - Deptº de Sistemática e Ecologia.

Introdução
Espécies de tamanho corporal e requerimentos ecológicos semelhantes podem coexistir distribuindo-se de diversas formas nos hábitats disponíveis (M'cluskey 1976). Como um possível mecanismo para redução da competição, a complexidade de hábitat pode ser explorada pelos animais por meio da segregação vertical (Malcolm 1995). Pequenos mamíferos terrestres apresentam ampla variação na forma de locomoção, podendo ser arborícolas, semi-arborícolas, terrestres, fossoriais, semifossoriais, ou semi-aquáticos. Em meio às várias especializações morfológicas dos animais para explorar hábitats arbóreos e terrestres, tais como escápula (Astúa 2009) e estruturas distais dos apêndices locomotores (Samuels & Valkenburgh 2008), estão as modificações das patas (Camargo et al. 2008). Contudo, até o momento não há estudos que relacionem tais modificações com dados de captura de pequenos mamíferos em campo.

Objetivos
Avaliar se os formatos das pegadas de pequenos roedores predizem eficientemente a arborealidade, relacionando dados morfológicos com dados de capturas em campo.

Material e Métodos
Realizamos uma análise de morfometria geométrica a partir da coleção de referencia de pegadas utilizadas por Palma & Gurgel-Gonçales (2007). Digitalizamos as pegadas e utilizamos o centro das almofadas como marcos anatômicos por meio do programa TPSdig 1.18 (Rholf 1999a). As variáveis da forma (deformações parciais e componentes uniformes) das pegadas a partir dos marcos anatômicos foram obtidas utilizando o programa TPSrewl 1.18 (Rholf 1999b). Assim, as variáveis da forma foram utilizadas em análises de fatores discriminantes para se obter o primeiro fator canônico (Variável Canônica 1 – V.C1) que melhor explicasse a variação total da forma das pegadas. Obtivemos os dados de captura entre setembro de 2009 e março de 2010, capturando-os em 6 grades localizadas em áreas de cerradão no DF: 4 na APA Gama - Cabeça de Veado (GCV) e 2 na Embrapa-Cerrados (CPAC). As grades na GCV continham 12 x 12 estações de captura eqüidistantes 15 m (2,72 ha). No CPAC utilizamos uma grade de 8 x 8 estações (1,10 ha). O esforço amostral total foi de 4776 armadilhas-noite. Selecionamos aleatoriamente 80 pontos no solo e 80 no sub-bosque (1 a 3 m de altura) para instalar as armadilhas modelo *Sherman,* considerando somente a primeira captura de cada indivíduo. Para incluir espécies para as quais existiam dados da forma das pegadas (Camargo et al. 2008), mas não foram capturados em campo, utilizamos dados de captura de *Akodon cursor* (Winge, 1887) (N=11) e *Necromys lasiurus* (Lund, 1840) (N=22) obtidos por Palma (2002) e Nitikman & Mares (1987). A relação entre a forma das pegadas e a arborealidade foi testada utilizando uma regressão simples entre as pegadas anteriores e posteriores, a partir das médias da V.C1, e as proporções de capturas arbóreas.

Resultados
Os roedores com números de captura suficientes para análise foram: *Hylaeamys megacephalus* (Fischer, 1814) (N=100), *Oligoryzomys nigripes* (Olfers, 1818) (N=27); *Oecomys bicolor* (Tomes, 1860) (N=46) e *Rhipidomys macrurus* (Gervais, 1855)

(N=152). Obtivemos os maiores valores de arborealidade para *O. bicolor* (61.29%) e *R. macrurus* (59.68%). De acordo com Palma (2002; 11 indivíduos capturados) e Nitikman e Mares (1987; 10 indivíduos capturados), *A. cursor* é estritamente terrestre. Dentre os animais primariamente terrestres que apresentaram alguma atividade arborícola, estiveram *H. megacephalus* (3.56%), *Ol. Nigripes* (9.09%) e *Necromys lasiurus* (2.00%). A V.C1 das pegadas anteriores explicou 83% da variação total da forma das pegadas, sendo que das pegadas posteriores explicou 89%. Obtivemos uma relação positiva e significativa entre os valores da V.C1 e a porcentagem de capturas arbóreas dos pequenos roedores para as patas dianteiras ($r^2 = 0,78$, d.f. = 5, $P = 0,012$) e uma relação negativa e significativa para as traseiras ($r^2 = 0,99$, d.f. = 5, $P < 0,0001$). Para ambas as comparações os valores mais altos de arborealidade estiveram relacionados com patas mais curtas e largas.

Conclusões

Pegadas curtas e largas para animais arborícolas podem fornecer maior superfície de contato para a locomoção em suportes finos. Hamrick (1998) discute um padrão similar para primatas que selecionam tais substratos. No nosso estudo, das espécies capturadas em campo foram as mais abundantes na fisionomia estudada e parecem estar segregando no uso vertical do hábitat. Isso pode contribuir para uma maior riqueza local, uma vez que estes animais podem competir menos (Schoener 1974). Podemos concluir que o formato das pegadas, tanto anteriores quanto posteriores, é um bom indicador do grau de arborealidade de pequenos roedores. Apesar de todas as pegadas apresentarem boa relação com as 2 variáveis utilizadas (arborealidade e forma das pegadas), observamos que o formato das pegadas posteriores se ajusta melhor aos níveis de arborealidade dos animais estudados, como proposto por Camargo et al. (2008). Isso pode indicar um provável *trade-off* para as pegadas anteriores uma vez que essas exercem outras funções tais como amortecimentos de impacto e/ou manipulação (Camargo et al. 2008).

Referências Bibliográficas

Astúa, D. 2009. Evolution of scapula size and shape in didelphid marsupials (Didelphimorphia: Didelphidae). Evolution 63:2438-2456.

Camargo, N.F., Gurgel-Gonçalves, R. & Palma, A.R.T. 2008. Variação Morfológica de Pegadas de Roedores Arborícolas e Cursoriais do Cerrado. Revista brasileira de Zoologia 256:96-704.

Hamrick, M.W. 1998. Functional and adaptive significance of primate pads and claws: Evidence from New World anthropoids. American Journal of Physical Anthropology 106:113-127.

M'Closkey, R.T. 1976. Community structure in sympatric rodents. Ecology 57:728-739.

Malcom, J.R. 1995. Forest structure and the abundance and diversity of Neotropical small mammals. In: Lowman, M.D., Nadkarni, N.M. (EDs). Forest canopies. Academic Press, London, pp. 179–197.

Nitikman, L.Z. & Mares, M.A. 1987. Ecology of small mammals in a gallery forest of central Brazil. Annals of Carnegie Museum 56:75-95.

Palma, A.R.T. 2002. Estrutura de comunidades de pequenos mamíferos no Cerrado. Tese de Doutorado, Universidade de Brasília, Brasília.

Palma, A.R.T. & Gurgel-Gonçalves, R. 2007. Morphometric identification of small mammal footprints from ink tracking tunnels in the Brazilian Cerrado. Revista Brasileira de Zoologia 24:333-343.

Rohlf, F.J., 1999a **.** TPSDIG, v.1.18. (http://life.bio.sunysb.edu/morph).

Rohlf, F.J., 1999b . TPSREWL, v.1.18. (http://life.bio.sunysb.edu/morph).

Samuels J.X. & Valkenburgh, B.V. 2008. Skeletal indicators of locomotor adaptations in living and extinct rodents. Journal o Morphology 269:1387–1411.

Schoener, T.W. 1974. Resource partitioning in ecological communities. Science 185:27–39.

Comparação do encéfalo de *Trinomys yonenagae e Clyomys bishopi,* espécies neotropicais de ratos-de-espinho fossoriais (Hystricognathi: Echimyidae)

Freitas, JNS[1]; Perry, SF[2]; Spinelli Oliveira, ES[1]
[1]Universidade de São Paulo - Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto; [2]Universität Bonn – Institut für Zoologie

Introdução

Um dos objetivos da etologia e da morfologia neural comparada é compreender a relação entre socialidade e o tamanho encefálico. Espécies que vivem grupos manejam uma ampla variedade de informações de contexto social. Este processo é cognitivamente exigente de modo que se considera que o aumento na sociabilidade correlacione-se com a evolução de cérebros grandes em relação ao tamanho corporal (Dunbar 1998; Whiten 2003 apud MacLean et al. 2009). Por outro lado, o hábito fossorial gera demandas de habilidade espacial relacionadas à orientação em sistemas complexos de túneis (Kimchi & Terkel 2001) o que, por conseguinte, representaria uma pressão seletiva em favor do aumento de áreas neuronais específicas ou do próprio encéfalo. O estudo de espécies que apresentem proximidade filogenética e semelhança ou diferença ecológica apresenta-se como bom modelo de estudo para abordagens comparativas. Neste contexto, os roedores neotropicais podem dar uma significativa contribuição devido à diversidade de espécies e ao conhecimento da filogenia dos grupos (Galewsky et al. 2005). *Trinomys yonenagae* é bem conhecida dentre os equimídeos, principalmente com relação aos aspectos da etologia (Manaf et al. 2000; Freitas et al. 2008; 2010) e ecologia (Rocha 1995). Os rabos-de-facho, como são popularmente conhecidos, apresentam comportamentos sociais altamente afiliativos, vivem em grupos dentro de galerias subterrâneas escavadas, sob o solo arenoso em área aberta e semi-árida de Caatinga nas dunas fósseis do Médio Rio São Francisco, BA. *Clyomys bishopi* é outro roedor equimídeo, igualmente fossorial e colonial, que vive em túneis escavados sob solo de áreas abertas de Cerrado do Brasil central. Ao contrário de *T. yonenagae, C. bishopi* apresenta características morfológicas associadas à vida fossorial, como garras bem desenvolvidas nas patas dianteiras (Nowak 1999). No entanto, embora aspectos da morfologia encefálica de *T. yonenagae* já tenham sido estudados (Ribeiro 2004) esses conhecimentos precisam ser aprofundados e iniciados em *C. bishopi*, de forma a comparar dados para ambas as espécies.

Objetivo

Os objetivos são os de estabelecer os valores de massa, volume e densidade encefálica de *T. yonenagae* e *C. bishopi.* Serão feitas comparações intra-específicas entre rabos-de-facho coletados nas dunas e aqueles nascidos e criados em cativeiro, assim como entre machos e fêmeas. O tamanho relativo do encéfalo (TRE) do *T. yonenagae* e *C. bishopi* serão comparados e analisados em relação à ecologia e comportamento de ambas as espécies.

Materiais e Métodos

Neste trabalho foram utilizados seis espécimes de *C. bishopi* adultos (2♂ e 4♀) capturados na E.Ec de Itirapina, Itirapina, SP (22º13'S, 47º54'W), e 11 indivíduos adultos de *T. yonenagae* (5♂ e 6♀), sendo 5 capturados em Ibiraba, BA (10°48'S, 42°50'W), e 6 nascidos e criados em cativeiro. Após morte natural ou por eutanásia todos os animais foram congelados à -20°C (de 2 à 8 anos). Os animais foram pesados, ainda congelado, e em seguida decapitados. Os tecidos foram removidos, a cabeça óssea foi exposta e submetida a um corte sagital. As metades do encéfalo foram retiradas da caixa craniana e pesadas. O volume encefálico (VE) foi estimado pelo método de Arquimedes. A partir da massa e do volume calculou-se a densidade encefálica (DE). O TRE foi calculado com base na massa relativa do encéfalo (MRE). Assim considerando-se a massa corporal (MC) e a massa do encéfalo (ME), a MRE foi calculada através da fórmula: MRE= ME/(MC/100). Para testar a hipótese de que há diferença entre o TRE do *T. yonenagae* e *C. Bishopi,* foi utilizado uma ANOVA, onde a variável MRE foi testada em função do fator espécie. E por fim, para o *T.yonenagae* foi testada a diferença da MRE entre sexos e entre animais nascidos em campo e cativeiro através de dois Testes T para amostras independentes. O nível de significância adotado foi de 5%.

Resultados
Os valores médios de ME, VE e DE para *T. yonenagae* foram 2,09g, 1,90ml e 1,09g/ml e para *C. Bishopi* foram 3,25g, 3,02ml e 1,07g/ml. O MRE foi estatisticamente maior em *T.yonenagae* (1,78g/100g ± 0,17) do que em *C. Bishopi* (0,96g/100g ± 0,06) ($p<0,01$). E em *T. yonenagae* não foram detectadas diferenças significativas entre os sexos ($p=0,405$) e entre animais nascidos e campo e cativeiro ($P=0,809$).

Conclusão
Os dados indicam que origem ou o sexo não influenciam a MRE dos rabos-de-facho. *T. yonenagae* apresentou a MRE aproximadamente duas vezes maior do que o de *C. Bishopi.* Considerando-se que ambas espécies são sociais, fossoriais e habitam um sistema complexo de túneis, propomos que outras demandas cognitivas podem ter contribuído para a diferença do tamanho relativo do encéfalo das duas espécies, serão precisos estudos anatômicos posteriores de áreas específicas do encéfalo, associados a testes comportamentais, assim como estudos comparativos complementares com espécies filogeneticamente próximas e diversas com relação aos padrões ecológicos e comportamentais.

Fontes financiadoras
FAPESP, CAPES

Bibliografia
Dunbar, R.I.M. 1998. The social brain hypothesis. Evol. Anthropol 6:178–190.

Freitas J.N.S., El-Hani C.N., Rocha P.L.B. 2008. Affiliation in four Echimyid rodent species based on intrasexual dyadic encounters: evolutionary implications. Ethology 114:389–397.

Freitas J.N.S., Carvalho, L.A.S., El-ani C.N & Rocha P.L.B. 2010. Affiliation in the social interactions in captivity of the torch tail rat, *Trinomys yonenagae* (Rodentia: Echimyidae). J Ethol 28:105–112.

Galewski, T., Mauffrey, J.F., Leite, Y.L.R., Patton, J.L., & Douzery, E.J.P. 2005. Ecomorphological diversification among South American spiny rats (Rodentia; Echimyidae): a phylogenetic and chronological approach. Mol. Phyl. Evol 34:601—615.

Kimchi, T & Terkel, J. 2001. Spatial learning and memory in the blind mole-rat in comparison with the laboratory rat and Levant vole. Animal Behavior 61:171-180

MacLean, E.L., Barrickman, N.L, Johnson, E.M, Wall, C.E. 2009. Sociality, ecology, and relative brain size in lemurs. J Hum Evol, doi:10.1016/j.jhevol.2008.12.005

Manaf, P & Oliveira E.S. 2000. Behavioural repertoire of *Proechimys* [*Trinomys*] *yonenagae* (Rodentia: Echimyidae) in captivity. Rev. Etol. 1 (2):3-15

Nowak, R.M. 1999. Walker's mammals of the world. The Johns Hopkins University Press, London.

Rocha, P.L.B. 1995. *Proechimys yonenagae*, a new species of spiny rat (Rodentia: Echimyidae) from fossil sand dunes in the Brazilian Caatinga. Mammalia 59: 537—549.

Ribeiro, M.F.S. 2004. Encéfalos de espécies de roedores *Trinomys* de diferentes habitats e seus correlatos eco-etológicos. Dissertação de Mestrado. Instituto de Psicologia. Universidade de São Paulo.

Análise panbiogeográfica de Tapiridae e Tayassuidae na Região Neotropical e em áreas geográficas adjacentes

Absolon, BA[1,2,3], Avilla, LS[2] & Gallo, V[3].

1-Programa de Pós-graduação em Biociências, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (PPGB/UERJ); 2-Laboratório de Mastozoologia, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) 3-Laboratório de Sistemática e Biogeografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, UERJ

Introdução.

A panbiogeografia enfoca a importância da informação espacial dos táxons, tratando os padrões de distribuição como um dos componentes da biodiversidade (Craw et al. 1999). Os ungulados sul-americanos viventes são representados por duas linhagens, Perissodactyla e Cetartiodactyla, e nelas estão incluídas as famílias aqui estudadas, Tayassuidae (porco do mato) e Tapiridae (anta) (Wilson & Reeder, 2005). Os ancestrais destes táxons originaram-se na América do Norte e os seus descendentes expandiram sua distribuição até a América do Sul, a partir do soerguimento do Istmo do Panamá, (cerca de 2,7 Ma) sendo este evento conhecido como Grande Intercâmbio Biótico das Américas (GIBA) (Webb, 2006). Diversos estudos sugerem que estas espécies imigrantes sofreram uma diversificação ao longo do tempo na América do Sul. Entretanto, existem problemas no entendimento desta diversificação, uma vez que poucos estudos foram aplicados para explicar possíveis fatores que a influenciaram. Um estudo que vise ao reconhecimento *a priori* de padrões congruentes de distribuição geográfica, a partir do método panbiogeográfico, poderá revelar processos históricos que expliquem a diversificação dos táxons estudados na América do Sul.

Objetivo.

O objetivo deste estudo é efetuar uma análise biogeográfica preliminar de Tapiridae e Tayassuidae da região neotropical e áreas geográficas adjacentes, visando ao reconhecimento dos padrões de distribuição e possíveis endemismos.

Métodos.

Para o reconhecimento dos padrões de distribuição, foi construído um banco de dados com o registro de ocorrência de espécies pertencentes aos gêneros *Catagonus*, *Pecari*, *Tapirus* e *Tayassu* (*sensu* Wilson & Reeder, 2005). Estes registros foram retirados da literatura e de coleções de diversas instituições científicas, sendo estes expressos em coordenadas geográficas.

O método panbiogeográfico foi desenvolvido por Croizat (1958), sendo quantificado por Page (1987) e Craw et al. (1999). Este método permite um reconhecimento inicial de padrões congruentes de distribuição geográfica. A aplicação do método consiste na marcação das localidades de ocorrência em mapas. Posteriormente estas localidades são conectadas por intermédio de linhas seguindo um critério de mínima distância, sendo estas linhas denominadas traços individuais. A superposição dos traços individuais define um traço generalizado, originando uma história comum, ou seja, a preexistência de uma biota ancestral subsequentemente fragmentada por eventos tectônicos e/ou mudanças climáticas. A interseção de dois ou mais traços generalizados correspondem a um nó biogeográfico, predizendo que biotas ancestrais inter-relacionaram, provavelmente em distintos tempos geológicos, constituindo uma área híbrida (Morrone & Crisci, 1995; Morrone, 2004).

Foi utilizado o software ArcWiew 3.2 (ESRI, 1999) e a extensão Trazos 2004 (Rojas, 2007) para a determinação dos traços individuais; os traços generalizados e os nós biogeográficos foram definidos manualmente.

Resultados

A partir da superposição dos sete traços individuais, foram reconhecidos 15 traços generalizados. A composição de cada traço generalizado (TG) foi: TG1- Planalto de Chiapas até o sul do Panamá, composto pelas espécies *Pecari tajacu*, *Tayassu pecari* e *Tapirus bairdii*; TG2- Cordilheira centro-ocidental dos Andes Colombianos, composto por *P. tajacu*, *T. pecari*, *T. bairdii* e *T. pinchaque*; TG3- Nordeste dos Andes Colombianos, composto por *P. tajacu*, *T. pecari* e *T. terrestris;* TG4– Llanos Venezuelano, composto por *P. tajacu*, *T. pecari* e *T. terrestris;* TG5– Região Serrana do Planalto das Guianas (entre Brasil e Venezuela) composto por *P. tajacu*, *T. pecari* e *T. terrestris;* TG6– Baixo-médio Xingu (norte do Rio Amazonas com leste do Rio Xingu) composto por *P. tajacu*, *T. pecari* e *T. terrestris;* TG7– leste do Rio Tocantins composto por *P. tajacu* e *T. pecari*; TG8– Cerrado, composto por *P. tajacu* e *T. pecari;* TG9– Floresta Atlântica Sudeste, composto por *P. tajacu*, *T. pecari* e *T. terrestris;* TG10– Floresta Atlântica Sul, composto por *P. tajacu*, *T. pecari* e *T. terrestris;* TG11– Floresta Atlântica do Alto Paraná, composto por *P. tajacu*, *T. pecari* e *T. terrestris;* TG12– Pantanal brasileiro, composto por *P. tajacu*, *T. pecari* e *T. terrestris;* TG13– Gran Chaco Boliviano composto por *C. wagneri*, *P. tajacu*, *T. pecari* e *T. terrestris;* TG14– Floresta baixa peruana, composto por *P. tajacu*, *T. pecari* e *T. terrestris*; TG 15- Amazônia Peruana, composto por *P. tajacu*, *T. pecari* e *T. terrestris.* Foram encontrados três nós biogeográficos: Nó 1, na interseção dos TGs 1 e 2 no Istmo do Panamá; Nó 2, na interseção dos TGs 2 e 3 em Antioquia (Colômbia); e Nó 3, na interseção dos TGs 7 e 8, entre o cerrado e a sub-região do meio norte nordestino.

Conclusões.

Os traços generalizados evidenciaram áreas importantes na diversificação dos táxons. Isto porque nestas áreas possivelmente ocorreram eventos vicariantes, que influenciaram no processo de especiação e, posteriormente, na diversificação dos táxons.

A composição da maioria dos traços generalizados não variou, sugerindo uma história comum para estas espécies.

Os nós biogeográficos encontrados apresentaram componentes bióticos de diferentes origens, constituindo uma área de grande diversidade biológica. É importante ressaltar que estas áreas podem ser consideradas prioritárias para conservação.

Apesar de *P. tajacu*, *T. pecari* e *T. terrestris* apresentarem ocorrência na Argentina, Uruguai, Equador e Guiana, não foram formados traços generalizados. O Chile, Suriname e a Guiana Francesa não apresentaram ocorrência destes táxons. Estes dados sugerem que outros fatores dentre eles os de biogeografia ecológica podem auxiliar a biogeografia histórica no entendimento da presença ou ausência de táxons em determinada região, sendo necessárias futuras análises sobre estes aspectos.

Fontes Financiadoras: Capes, Faperj, CNPq

Bibliografia.

Craw, R.C.; Grehan, J.R. & Heads, M. 1999 - *Panbiogeography. Tracking the History of Life*. Oxford Monography Series n. 11, Oxford University Press, Oxford.

Croizat, L. 1958 - *Panbiogeography*. 3 vols. Publicado pelo autor, Caracas.

Esri, 1999 – ArcWiew GIS. Version 3.2. Enviromental System Research Institute.

Morrone, J.J. 2004 – Panbiogeografia, Componentes bióticos Y zonas de transicion. *Revista Brasileira de Entomologia 48* (2):149-162.

Morrone, J.J. & Crisci, J.V. 1995 - Historical Biogeography: Introduction to methods. *Annual Review of Ecology and Systematics 26*: 373-401.

Rojas, C.A. 2007 – Una herramienta automatizada para realizar análisis panbiogeograficos. *Biogeografía, 1*: 31-33.

Page, R.D.M. 1987 - Graphs and generalized tracks: Quantifying Croizat's panbiogeography. *Systematic Zoology, 36*: 1-17.

Webb, S.D. 2006 - The Great American Biotic Interchange: Patterns and Processes. *Annals of the Missouri Botanical Garden 93*(2):245-257.

Wilson, D.E. & Reeder, W.E. 2005 - *Mammals species of the world*. Baltimore: The John Hopkins University Press. 2000p.

Distribuição geográfica da lontra (*Lontra longicaudis*, Olffers, 1818) no Brasil e na América Latina – Revisão e Discussão.

Bevilacqua GA[1], Almeida AF[2], Bueno ES[3] – [1]Instituto de Pesquisas e Estudos da Vida Silvestre – IPEVS; [2]Universidade de São Paulo - Escola Superior de Agricultura "Luis de Queiroz" – Departamento de Ciências Florestais; [3]Universidade de São Paulo - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas - Departamento de Geografia.

Introdução

A lontra neotropical (*Lontra longicaudis - Olfers, 1818*) é um mamífero pertencente à Ordem Carnívora, Família Mustelídea, de hábitos semi-aquáticos, solitários, preferencialmente crepusculares e noturnos. Costumam usar como abrigo cavidades existentes nas margens dos cursos d'água, entre rochas ou entre a vegetação ripariana. Utilizam arranhados, fezes e secreções odoríferas como demarcação de território e comunicação intra-específica. (Blacher 1992; Carvalho Jr. 2007).
Embora não se encontre entre as espécies ameaçadas na lista mais recente do IBAMA para o Brasil, a lontra figura nas listas dos estados de São Paulo, Minas Gerais, Paraná e Rio Grande do Sul. Para a IUCN (União Internacional para Conservação da Natureza) ela se encontra na categoria DD (Data Deficient), ou seja, admite-se que a espécie possa estar ameaçada, porém os dados sobre sua distribuição e ecologia ainda são insuficientes. Nos últimos anos tem sido realizados trabalhos em diferentes pontos do Brasil sobre preferências de habitat e dieta da lontra, sem, contudo compor um quadro completo sobre sua ecologia, distribuição e estado das populações (Carvalho Jr. 2007).
Uma revisão bibliográfica realizada como parte de um projeto de Mestrado em Recursos Florestais conduzido na Escola Superior de Agricultura "Luis de Queiroz" - ESALQ-USP detectou inconsistências nos principais mapas de distribuição da espécie no Brasil e na América Latina.

Objetivos

O presente trabalho teve como objetivos propor um mapa alternativo de distribuição da lontra no Brasil e América Latina e disponibiliza-lo para avaliação de outros pesquisadores e instituições dedicadas ao estudo da espécie.

Métodos

Realizou-se uma extensa revisão bibliográfica de trabalhos publicados sobre a lontra, sobretudo na última década e em especial no Brasil. Foram consultados anais de eventos nacionais e internacionais, bancos de dissertações e teses, periódicos científicos entre outras fontes. Comparou-se os resultados relacionados a localidade de execução dos trabalhos com a distribuição geográfica da espécie proposta nos principais mapas utilizados atualmente, a saber: Os mapas da IUCN (União Internacional para Conservação da Natureza), o mapa do International Otter Survivor Found (IOSF) e os que constam dos livros Neotropical Rainforest Mammals: A Field Guide (Emmons & Feer 1997) e Mammals of the Neotropics: Volume 3: The Central Neotropics (Eisenberg & Redford 1992).

Resultados

Como resultado da análise comparativa realizada, constatou-se que os mapas considerados trazem divergências entre si para praticamente todos os países de ocorrência da espécie. Especificamente no que se refere ao Brasil, o mapa de Emmons & Feer apresentando a lontra como sendo ausente na região norte do Estado de Minas Gerais e em toda a região nordeste do país. Já a IUCN curiosamente trabalha com dois mapas diferentes: Um deles, presente no site do Grupo de Especialistas em Lontras da entidade, mostra a espécie distribuída

indistintamente por todo o território brasileiro e o outro, presente no site da Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas, é praticamente idêntico ao de Emmons & Feer. Finalmente, o mapa constante do site do IOSF é idêntico ao mapa apresentado pela IUCN na sua Lista Vermelha e o mapa presente no livro de Eisenberg & Redford é quase idêntico ao de Emmons & Feer, com a diferença de indicar uma área menor na região nordeste do Brasil na qual a espécie não seria encontrada.
A partir da revisão bibliográfica constatamos que a lontra está sim presente no nordeste do Brasil, com exceção da área com clima semi-árido (bioma Caatinga), como mostram, por exemplo, os trabalhos de Fernandes 2003, Araújo et al 2004 e Sousa et al 2004. Isto faz sentido quando consideramos a dependência destes animais em relação á ambientes aquáticos perenes próximos a áreas florestadas.
Tivemos a oportunidade de discutir estes dados com pesquisadores de vários países latino-americanos durante o IX Congresso Internacional sobre Manejo de Fauna Silvestre na Amazônia e América Latina, realizado no último mês de Maio em Santa Cruz de la Sierra, Bolívia. A opinião geral foi de que o mapa presente no livro de Emmons e Feer reflete de forma mais correta a distribuição da espécie em países como Argentina, Bolívia, Peru, Colômbia e Equador.
Com base nestas informações, propomos um novo mapa de distribuição para a América Latina, tomando por base o de Emmons e Feer, com adaptação especificamente para o território brasileiro, excluindo a espécie apenas da região referente ao semi-árido.

Conclusão

É necessária uma discussão sobre a atual distribuição lontra no Brasil e na América Latina entre pesquisadores e instituições que dedicam ao estudo da espécie, especialmente devido à deficiência de dados sobre sua ecologia e estado das populações existentes em nosso continente. Esperamos que este trabalho possa contribuir com um ponto de partida para este debate.

Fontes financiadoras

Capes e APRI (Associação de Proprietários em Reserva Ibirapitanga)

Bibliografia

Araújo, C.M.; Souto, L.R.; Nogueira, R.M. Ocorrência de Lontra longicaudis na APA do Rio Capivara, Arembepe, BA, com notas sobre conteúdo estomacal e fecal. In: Congresso Brasileiro de Zoologia, 25. 2004, Anais. Brasília, 2004. p. 227.

Blacher, C. 1992. A lontra - Aspectos de sua Biologia, Ecologia e Conservação. Projeto Larus - Agecom / UFSC e IBAMA. Santa Catarina.

Carvalho Júnior, O. No rastro da lontra brasileira. Florianópolis: Bernúncia, 2007.

Eisenberg, J.F. & Redford, K.H. 1999. Mammals of the Neotropics: the Central Neotropics: Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil. University of Chicago Press, Chicago, 609 p (v. 3).

Emmons, L.H. & Feer, F. 1997. Neotropical Rainforest Mammals. A Field Guide. 2nd edition, The University of Chicago Press, Chicago and London.

Fernandes, A.C.A. 2003. Censo de mamíferos em alguns fragmentos de Floresta Atlântica no nordeste do Brasil. 2003. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, 2003.

International Otter Survival Fund – Otter species. 2010. Disponível em: <http://www.otter.org/otterSpecies.aspx> Acesso em: 12 jun. 2010.

IUCN Otter Specialist Group - *Lontra longicaudis*. 2010. Disponível em: <http://www.otterspecialistgroup.org/Species/Lontra_longicaudis.html>. Acesso em: 12 jun. 2010.

Sousa, M.A., Langguth, A., Gimenez, E. do A. 2004. Mamíferos dos brejos de altitude da Paraíba e Pernambuco. In: Porto, K., Cabral, J.J.P., Tabarelli, M. (Eds.). Brejos de altitude em Pernambuco e Paraíba: História natural, ecologia e conservação, p. 229-254, Ministério do Meio Ambiente, Brasília.

The IUCN Red List of Threatened Species – *Lontra longicaudis*. 2010. Disponível em: http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/12304/0. Acesso em: 12 jun. 2010.

Distribuição potencial de *Puma concolor* e *Panthera onca* no Brasil

Ribeiro, PHP[1];Braga, RT[2]

1 – Laboratório de Pesquisa Ecológica e Educação Científica – Universidade Estadual de Goiás, Campus Henrique Santillo
2 – Laboratório de Ecologia Teórica e Síntese – Universidade Federal de Goiás, Campus Samambaia

Introdução

Dados de distribuição de espécies, principalmente na região neotropical, são relativamente escassos e de difícil obtenção (Williams & Gaston, 1994), portanto, torna-se imprescindível a adoção de novas técnicas para superar ou contornar esta falta de dados de campo. Uma alternativa é a utilização de métodos de modelagem preditiva para gerar as distribuições geográficas esperadas das espécies (Pearson *et al*. 2007).

O pressuposto geral dos métodos de modelagem é de que fatores climático/ambientais controlam a distribuição das espécies e, portanto, os modelos gerados representam o nicho fundamental dessas espécies (Pearman *et al.,* 2007). Dessa forma, essas técnicas geram modelos de distribuição potencial correlacionando pontos de ocorrência conhecidos de uma determinada espécie a um conjunto de variáveis climáticas (e.g.,temperatura, precipitação) e ambientais (e.g., topografia, declividade). Esses métodos produzem mapas que indicam onde as espécies são susceptíveis de ocorrer e pode ser uma ferramenta importante aplicada a estudos de conservação (Pearson *et al.*, 2007).

Mamíferos da ordem Carnivora tem função importante nos ecossistemas e, que vivem, tanto diretamente, no controle das populações das suas espécies presas, como indiretamente, na manutenção da diversidade e abundância das espécies vegetais (Terborgh, 1988).

Panthera onca e *Puma concolor* são as duas maiores espécies de felídeos das Américas. Possuem características que favorecem uma área de vida grande (e.g. tamanho do corpo, territorialismo e grande quantidade de presas) (Wilson & Reeder, 2005).

Objetivo

O objetivo do presente trabalho foi determinar a distribuição potencial de *Puma concolor* e *Panthera onca* no Brasil

Métodos

Foram obtidos 54 pontos de ocorrência para *Panthera onca* e 79 pontos para *Puma concolor* a partir de dois bancos de dados on-line: Global Biodiverstity Information Facility – GBIF (http://www.gbif.org/) e SpeciesLink (http://splink.cria.org.br) de artigos e registros pessoais.

No presente estudo, a distribuição geográfica potencial foi obtida com base em modelos de nicho ecológico gerados pelo software MAXENT (Phillips *et al.*, 2006). Esse método baseado no princípio de máxima entropia, capaz de realizar previsões (probabilidades de ocorrência) a partir de informações incompletas (pontos de ocorrência conhecidos). Para gerar os modelos de distribuição, o método estima a probabilidade de ocorrência de uma espécie ao atingir a distribuição de máxima entropia sujeita a um conjunto de restrições que representam a informação incompleta sobre a distribuição dessa espécie (Phillips *et al.*, 2006). O resultado é um mapa de probabilidades (0 a 100) de ocorrência para cada espécie dentro do limite climático utilizado na modelagem. Dados das variáveis ambientais que foram utilizadas nesta modelagem incluem altitude, temperatura média anual, temperatura sazonal, temperatura máxima do período mais quente, temperatura mínima do período mais frio, temperatura média do trimestre mais úmido, temperatura média do trimestre mais seco, precipitação anual, precipitação sazonal, precipitação total do período mais úmido, precipitação total do período mais seco, precipitação do trimestre mais quente, precipitação do trimestre mais frio, obtidas a partir do banco de dados WorldClim (http://www.worldclim.org/).

A distribuição potencial modelada para cada uma das espécies foi mapeada sobre uma matriz de células de 0.5 graus de longitude por 0.5 graus de latitude abrangendo todo o Brasil. Para cada célula da matriz foi será atribuído 1 (ocorrência da espécie) ou 0 (ausência da espécie).

Resultados e discussão

Para a espécie *Panthera onca,* as áreas que apresentaram maior adequabilidade foram os biomas Pantanal, Mata Atlântica e a porção noroeste da Floresta Amazônica. Nos pampas porção mínima do território apresentou alta adequabilidade. Para o bioma Cerrado a maior adequabilidade para a espécie foi a região da bacia do Araguaia. As áreas que apresentaram maior adequabilidade para a espécie *Puma concolor* foram os biomas Pantanal, Mata Atlântica, Cerrado, uma pequena porção noroeste e central da Floresta Amazônica.

Utilizando variáveis ambientais é possível que se façam mapas com hipóteses sobre a distribuição geográfica das espécies, que podem gerar informações sobre sua ecologia fornecendo subsídeos para sua conservação e monitoramento de suas populações (Grelle & Cerqueira,2006).

Referências bibliográficas

Grelle, CEV; Cerqueira,R.2006. determinantes da distribuição geográfica de Callithrix flaviceps (Primates, Callitrichidae). **Revista Brasileira de Zoologia, 23**(2):414-420.

Pearson R. G.; Raxworthy, C. J.; Nakamura, M. & Peterson, A. T. 2007. Predicting species distributions from small numbers of occurrence records: a test case using cryptic geckos in Madagascar. Journal of Biogeography, 34: 102–117.

Phillips, S. J.; Anderson, R. P. & Schapire, R. E. 2006. Maximum entropy modeling of species geographic distributions. **Ecological modeling, 190**: 231-259. Software available on: http://www.cs.princeton.edu/~schapire/maxent

Wilson, D. E. & Reeder, D. M. 2005**. Mammal Species of the World.** A Taxonomic and Geographic Reference, Johns Hopkins University Press, 2: 142 p.

Williams, P. H. & Gaston, K. J. 1994. Measuring more of biodiversity: can highertaxon richness predict wholesale species richness? **Biological Conservation, 67**: 211-217.

Terborgh, J. 1988. The big things that run the world – a sequel to E.O.Wilson. **Conservation Biology 2** : 402-403.

Encalhes de Cetáceos no Estado da Paraíba entre o período de 1990 a 2010

Toledo GAC[1], Feijó JA[1], Brito JLS[1], Langguth A[1] - [1]Universidade Federal da Paraíba, Departamento de Sistemática e Ecologia.

Introdução

A ordem Cetacea compreende indivíduos exclusivamente aquáticos e divide-se em duas Sub-Ordens: Odontoceti, indivíduos que apresentam dentes, e Mysticeti, os que possuem placas de cerdas longitudinais chamadas barbatanas (Nowak 1991).

Trabalhos com esse grupo se tornam difíceis por conta do próprio modo de vida dos animais e pela pouca disponibilidade de material em coleções científicas, sendo a maioria resultante de encalhes. Encalhes são, portanto, oportunidades únicas para o estudo de cetáceos, já que, para muitas espécies de baleias e golfinhos, boa parte ou praticamente tudo que se sabe advém de informações obtidas de espécimes encalhados (Jefferson et al. 2008). Esses eventos representam ocasiões excepcionais para ampliar o conhecimento sobre história de vida, incluindo taxa e causa *mortis* dos espécimes, aspectos indispensáveis para subsidiar a implantação de medidas conservacionistas eficientes e próprias para cada região (Lima e Cesar 2005).

A costa do Estado da Paraíba apresenta uma das menores extensões do litoral brasileiro, contudo seus 138 km abrigam diversos tipos de ecossistemas, incluindo: grandes trechos de praias arenosas margeadas por falésias, áreas de baías e enseadas, sistemas estuarinos com presença de manguezais e recifes de arenito e de algas calcárias que apresentam crescimento coralíneo, os quais conferem grande aporte de nutrientes para as comunidades biológicas. Além do mais, sua plataforma continental é estreita, ocorrendo à aproximação de massas d'águas mais profundas e correntes oceânicas (Cunha 2004).

Apesar de sua importância histórica (local escolhido para atuar uma das principais estações baleeiras do Hemisfério Sul), e apresentar características favoráveis à ocorrência e conseqüente encalhes de cetáceos, a costa da Paraíba vem tendo pouco destaque quanto à presença confirmadas desses animais. Portanto, uma revisão e atualização desses registros fornecem importantes dados acerca da diversidade e do padrão de distribuição das espécies de cetáceos encontradas em uma região pouco estudada do Nordeste do Brasil.

Objetivos

Revisar e atualizar os registros de encalhe de cetáceos na Paraíba entre o período de 1990 a 2010, fornecendo informações de freqüência, distribuição, sazonalidade e sexo dos espécimes.

Métodos

Os registros de encalhe dos cetáceos no Estado da Paraíba foram obtidos através de dados primários e secundários. Os dados primários compreenderam investidas a campo realizadas oportunísticamente pelo Grupo de Estudo de Mamíferos Marinhos da Paraíba (GEMMAR –PB) e consultas ao acervo da Coleção de Mastozoologia da UFPB (CMUFPB). A obtenção dos dados secundários se deu por meio de informações disponibilizadas por moradores da região litorânea e pesquisa a jornais e demais veículos de comunicação do Estado.

Na confirmação dos espécimes foram consultadas chaves de identificação e literaturas específicas (Hetzel e Lodi 1993; Jefferson et al. 2008). Dados sobre localidade, data, sexo e comprimento total dos indivíduos foram catalogados para posterior análise. Material testemunho dos exemplares encontra-se depositado na CMUFPB.

Para análise de sazonalidade, foram consideradas duas estações: seca (setembro a março) e chuvosa (abril a agosto) (AESA 2008). Para efeito de distribuição dos encalhes, o litoral da Paraíba foi dividido em três porções: 1) Região Metropolitana – compreendendo a cidade de João Pessoa e Cabedelo; 2) Litoral Norte – de Cabedelo até Baía Formosa (limite sul do Rio Grande do Norte, divisa com a Paraíba); 3) Litoral Sul – de João Pessoa até a divisa com o Estado de Pernambuco.

Resultados

O total de 50 encalhes de cetáceos foram registrados pelo GEMMAR-PB entre 1990 e 2010. Os espécimes catalogados distribuíam-se em 14 espécies, nove gêneros e cinco famílias.

As espécies registradas foram: *Balaenoptera acutorostrata* (n=1), *Grampus griseus* (n=1), *Kogia breviceps* (n=1), *Kogia simus* (n=4), *Megaptera novaeanglie* (n=5), *Physeter macrocephalus* (n=9), *Sotalia guianensis* (n=17), *Stenella attenuata* (n=1), *Stenella clymene* (n=2), *Stenella coeruleoalba* (n=1), *Stenella frontalis* (n=2), *Stenella longirostris* (n=1), *Stenella sp.* (n=1), *Tursiops truncatus* (n=3) e *Ziphius cavirostris* (n=1).

Em 64% dos indivíduos registrados não foi possível determinar o sexo, porém, em 24% foi verificado que eram machos e 12% eram fêmeas. Os encalhes ocorreram desde Baía Formosa (6º 22’ S, 35º 00’ O) até o município do Pitimbu (7º 28’ S, 34º 48’ O). A maior freqüência de registros foi observada na Região Metropolitana (50%), seguida do Litoral Norte (38%) e Litoral Sul (12%). Em relação à sazonalidade dos encalhes, estes foram mais frequentes na estação seca (69,77%).

Conclusão

Os registros confirmados das espécies de cetáceos para o litoral da Paraíba apontam para uma diversidade bem representativa em termos de Brasil. A região configura-se como importante área de ocorrência de espécies como *Sotalia guianensis*, *Physeter macrocephalus* e *Megaptera novaeangliae*. Destaca-se também a presença de todas as espécies do gênero *Stenella* e outras preferencialmente oceânicas como *Grampus griseus*, *Ziphius cavirostris* e do gênero *Kogia*. O fato da região em torno da capital João Pessoa ter ocorrido um maior número de encalhes provavelmente está relacionado à facilidade de acesso, tanto logístico como de informações. Desse modo, sugere-se o emprego de um esforço amostral maior nas áreas mais distantes da zona metropolitana do Estado.

Fontes Financiadoras

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
Programa de Apoio ao Plano de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais.
Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

Bibliografia

Agência Executiva de Gestão das águas do Estado da Paraíba (AESA). Relatórios meteorológicos dos anos 2006, 2007 e 2008. Disponível no site: http//: www.aesa.bp.gov.br.

Cunha, E.M.S. 2004. Evolução atual do litoral de Natal-RN (Brasil) e suas aplicações à gestão integrada. Universidade de Barcelona, Espanha. Tese de Doutorado. 393p.

Hetzel, B. & L. Lodi. 1993. Baleias, botos e golfinhos: guia de identificação para o Brasil. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 279p.

Nowak, R. 1991. Walker's Mammals of the World: volume II. 5ª edição. Baltimore, Maryland: Johns Hopkins Univ. Press.

Jefferson, T.A.; Webber, M.A. & R.L. Pitman. 2008. Marine mammals of the world: a comprehensive guide to their identification. London: Academic Press.

Lima, R.P. & F.B. Cesar. 2005. A importância da criação das redes de encalhes de mamíferos aquáticos no Brasil. In: REMANE (Ed.). Protocolo de conduta para encalhes de mamíferos aquáticos. Recife: IBAMA. 11-16.

Novo Registro de *Micronycteris brosseti* Simmons & Voss, 1998 (Chiroptera, Phyllostomidae) no estado do Rio de Janeiro.

Azevedo C[1], Tavares WC[2], Ferrão VAOS[1] e Gonçalves PR[1].
1 - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Núcleo em Ecologia e Desenvolvimento Socioambiental de Macaé. 2 - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Departamento de Zoologia.

Introdução

O estado do Rio de Janeiro é bem amostrado no Brasil em termos de morcegos (Bergallo et al. 2003). Entretanto, novos registros de quirópteros ainda têm sido reportados nos últimos anos, especialmente na região Norte Fluminense (Esbérard & Bergallo 2005; Mangolin et al. 2007; Costa et al. 2008).

O gênero *Micronycteris* inclui atualmente 10 espécies, que estão divididas em um grupo de ventre claro (*M. brosseti, M. sanborni, M. schmidtorum, M. minuta, M. homezi*) e outro grupo de ventre escuro (*M. hirsuta, M. megalotis, M.microtis, M. matses, M. giovanniae*). As espécies do gênero registradas até o momento no estado do Rio de Janeiro incluem *M. hirsuta*, *M. microtis*, *M. minuta* e *M. megalotis* (Mangolin et al. 2007, Dias & Peracchi 2008), táxons também registrados em florestas atlânticas de outros estados (Williams & Genoways 2007).

Recentemente, durante um monitoramento realizado no Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, na região Norte Fluminense, capturamos *Micronycteris brosseti*, espécie de ocorrência rara na Mata Atlântica. Esta espécie foi descrita por Simmons e Voss (1998) com base em material coletado na Guiana Francesa e desde então sua ocorrência na Mata Atlântica tem sido baseada em um único espécime-testemunho proveniente do estado de São Paulo (Williams & Genoways 2007).

Objetivo

Este trabalho tem como objetivo documentar uma nova ocorrência de *Micronycteris brosseti* e avaliar a significância desta ocorrência frente ao conhecimento biogeográfico existente sobre a espécie.

Métodos

O Parque Nacional (PARNA) Restinga de Jurubatiba abrange os municípios de Macaé, Quissamã e Carapebus, e atualmente abriga o maior remanescente de restinga do litoral sudeste, correspondendo a 25.142 hectares de área preservada (Rocha et al. 2007). A localidade escolhida dentro do Parque para amostragem de morcegos compreende uma faixa de mata de restinga, próxima à Fazenda São Lázaro, no município de Carapebus (22°15’11’’S, 41°39’43’’O, 15m).

Os pequenos mamíferos voadores desta unidade de conservação têm sido inventariados através de redes de neblina. Durante 4 noites em

março de 2010 foram armadas 5 redes de 9x3m que permaneceram estendidas por 6 horas a cada noite, perfazendo um esforço total de 3.240m^2.h.

Todas as espécies amostradas têm sido estudadas através da confecção de uma coleção de espécimes-testemunho (armazenados em álcool 70%) associada a coleções genéticas (tecidos e células mitóticas metafásicas). A coleção encontra-se depositada no NUPEM/UFRJ.

Resultados

Um macho adulto de *Micronycteris brosseti* foi coletado no dia 17 de março de 2010, às 21h39min, em rede de neblina durante o monitoramento dos mamíferos terrestres e voadores no Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba. O local de captura da espécie caracteriza-se como uma floresta semidecidual úmida que se desenvolve nas depressões localizadas entre os cordões arenosos da restinga, abrigando pequenos brejos no interior da mata. Nestas florestas há grande acúmulo de serrapilheira e o dossel pode chegar a 15 metros de altura.

Micronycteris brosseti se distribui pelas florestas úmidas tropicais e subtropicais da costa atlântica no sudeste do Brasil e às florestas amazônicas do Peru, Guiana e Guiana Francesa. O PARNA Jurubatiba representa a primeira localidade de ocorrência de *M. brosseti* na região norte do estado do Rio de Janeiro e o segundo registro da espécie na Mata Atlântica.

O exemplar capturado apresenta pequeno porte dentro do gênero (total 54mm, cauda 11,5 mm; antebraço 34mm; peso 7g); as orelhas são relativamente grandes (21mm) com pontas arredondadas, estando ligadas medialmente por uma banda de pele baixa com entalhe raso; o comprimento dos pêlos na borda anterior da orelha é menor que 3mm; o dorso é castanho-escuro com pêlos longos na região dos ombros (7-8 mm) e o ventre é cinza pálido; o polegar é pequeno e a segunda falange do dedo IV é menor que a primeira; o calcâneo é maior que o pé (calcar 12mm, pé 9/11mm); fórmula dentária: i 2/2 c 1/1 pm 2/3 m 3/3 com um total de 34 dentes.

Dentre esses caracteres externos, quatro são particularmente úteis para a discriminação de *M. brosseti* em relação às demais espécies do gênero (Simmons & Voss 1998; Simmons et al. 2002), baseando a identificação do exemplar capturado: pelagem ventral cinza pálido; comprimento dos pêlos na borda anterior da orelha < 3mm; segunda falange do dedo IV menor do que a primeira; e calcâneo maior do que o pé.

Conclusão

O morcego *Micronycteris brosseti*, anteriormente conhecido no Brasil somente a partir de um único registro no estado de São Paulo, apresenta uma distribuição mais ampla na Mata Atlântica, ocorrendo também na região norte do estado do Rio de Janeiro, conforme documentado neste trabalho.

Fonte Financiadora

FAPERJ, Petrobras

Bibliografia

Bergallo, H. G., Esbérard, C. E. L., Mello, M. A. R., Lins, V., Mangolin, R., Melo, G. G. S., & M Baptista. 2003. Bat Species Richness in Atlantic Forest: What Is the Minimum Sampling Effort? Biotropica 35(2): 278–288.

Costa, L. M., Oliveira, D. M., Dias e Fernandes, A. F. P., & Esbérard, C. E. L. 2008. Occurrence of *Diaemus youngi* (Jentink 1893), Chiroptera, in the State of Rio de Janeiro. Biota Neotrop.1 (8): 217-220.

Dias, D., & A. L. Peracchi. 2008. Quirópteros da Reserva Biológica do Tinguá, estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil (Mammalia: Chiroptera). Revista Brasileira de Zoologia 25 (2): 333–369.

Esbérard, C., & H. G. Bergallo. 2005. Research on bats in the state of Rio de Janeiro, Southeastern Brasil. Mastozoología Neotropical 12(2):237-243.

Mangolin, R., Motta, A. G., Esbérard, C. E. L., & H. G. Bergallo. 2007. Novos registros de *Lophostoma brasiliensis* Peters para o sudeste do Brasil Mammalia, Chiroptera, Phyllostomidae). Revista Brasileira de Zoociências 9 (2):225-228.

Rocha C.F.D., Bergallo,H.G., Van Sluys,M., Alves,M.A.S. & C.E. Jamel. 2007. The remnants of restinga habitats in the Brazilian Atlantic forest of Rio de Janeiro state, Brazil: habitat loss and risk of disappearance. Brazilian Journal of Biology 67 (2):263-273.

Simmons, N. B., Voss, R. S., & W. F. David. 2002. A New Amazonian Species of Micronycteris (Chiroptera: Phyllostomidae) with Notes on the Roosting Behavior of Sympatric Congeners. American Museum Novitates 3358: 1-14.

Simmons, N. B., & R. S. Voss. 1998. The mammals of Paracou, French Guiana: a neotropical lowland rainforest fauna Part 1 Bats. Bulletin American Museum of Natural History 237: 1-219.

Williams, S. L., & H. H. Genoways. 2007. Subfamily Phyllostominae IN: Mammals of South America. 1 ed. The University of Chicago Press, Chicago.

Quiropterofauna da Reserva Biológica do Rio Trombetas, município de Oriximiná, Pará

Marques-Aguiar SA, Aguiar GFS, Fonseca RTD
Museu Paraense Emilio Goeldi, Coordenação de Zoologia
Belém, Pará
samaguiar@museu-goeldi.br

Introdução

Área de proteção integral criada em 1979, a Reserva Biológica (REBIO) do Rio Trombetas, com 385 mil hectares, situa-se no noroeste do Estado do Pará. Sua gestão é atualmente integrada à da Floresta Nacional Saracá-Taquera, outra unidade de conservação federal na altura do médio rio Trombetas, ambas sob responsabilidade do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio 2010).

Até o momento inexistem inventários biológicos publicados da quiropterofauna na REBIO. Percequillo (2004) assinala que a unidade se situa em área da bacia amazônica com diversidade mastofaunística baixa, comparativamente à do oeste da região. No entanto, o mosaico geoambiental do escudo das Guianas, que, no Brasil, compreende o noroeste paraense, tem recebido destaque por sua alta biodiversidade em vários grupos taxonômicos, incluindo mamíferos (Hollowell & Reynolds 2005).

Objetivo

O presente trabalho objetivou descrever e analisar, de forma sucinta, a riqueza de espécies de quirópteros da Reserva Biológica do Rio Trombetas.

Área de Estudo e Metodologia

A REBIO se localiza no município de Oriximiná, à margem esquerda do rio Trombetas, Calha Norte paraense (1°00'-1°45'S e 56°15'-57°05'W). O relevo elevado em sua porção norte favorece a ocorrência de extensões de floresta ombrófila densa submontana, com manchas de campinas, enquanto na porção mais baixa, ao sul, predominam florestas ombrófilas densas abertas e de terras baixas, em especial ao redor do Lago de Erepecuru (BirdLife International 2009; ICMBio 2010).

As capturas de morcegos se deram por 31 noites consecutivas no início da época seca (julho), utilizando-se quatro redes de neblina de náilon, armadas em nível de sub-bosque, cada uma com 2,6 m de altura e 12 m de comprimento, no período das 18h às 24h, efetuando-se vistorias a cada 30 minutos. A partir de 24h se mantinha estendida apenas uma rede até as 6h do dia seguinte. No total, foram contabilizadas 597 redes-hora. Adicionalmente, sete coletas diurnas foram conduzidas em locais onde se constatasse a presença de colônias (bueiros e troncos de árvores).

Resultados e Discussão

O inventário biológico acusou o registro de 31 espécies, distribuídas em 6 famílias e pertencentes a 24 gêneros: Emballonuridae (*Rhynchonycteris naso, Saccopteryx bilineata, Saccopteryx canescens, Saccopteryx leptura*), Phyllostomidae (*Anoura caudifer, Artibeus concolor, Artibeus lituratus, Artibeus planirostris, Carollia perspicillata, Chiroderma villosum, Desmodus rotundus, Glossophaga soricina*, *Lionycteris spurrelli, Macrophyllum macrophyllum, Mesophylla macconnelli, Mimon crenulatum, Phylloderma stenops, Phyllostomus discolor, Phyllostomus elongatus, Phyllostomus hastatus, Lophostoma schulzi, Rhinophylla pumilio, Sturnira lilium, Sturnira tildae, Tonatia saurophila, Uroderma bilobatum, Vampyrum spectrum*), Noctilionidae (*Noctilio albiventris*), Furipteridae (*Furipterus horrens*), Molossidae (*Molossus molossus*) e Vespertilionidae (*Myotis nigricans*).

Tal riqueza de espécies representa pouco mais de um terço da projetada para a REBIO com base em mapas de ocorrência (Gardner 2007). O achado de *A. caudifer* amplia distribuição do táxon em cerca de 500 quilômetros para oeste, havendo registros prévios no Brasil apenas em Igarapé Novo (Amapá) e no baixo rio Xingu. Nenhuma espécie consta como ameaçada na Lista Vermelha da IUCN (2009), estando quase ameaçada apenas *V. spectrum*. São endêmicas para o bioma amazônico *S. canescens, L. spurrelli, M. macconnelli* e *L. schulzi* (Gardner 2007). Comparando-se as proporções das espécies segundo suas dietas preferenciais, verifica-se um déficit de insetívoros na REBIO (n=13; 41,9%) em relação ao observado para toda a Amazônia (n=94; 62,3%), situação oposta à dos fitófagos, mais representados na unidade (n=13; 41,9%) do que no bioma inteiro (n=30; 19,9%). Como se verifica em outros levantamentos de morcegos amazônicos, a menor representação se deve às exigências metodológicas para maior eficiência na detecção de insetívoros (Marques-Aguiar et al. 2009).

Percequillo (2004) conduziu avaliação ecológica rápida de mamíferos na unidade, tendo efetuado registro direto de oito espécies de morcegos, duas das quais não amostradas no presente estudo: *Chrotopterus auritus* e *Pteronotus parnellii*. Relatou ainda indivíduo do gênero *Carollia* provisoriamente identificado como *C. castanea*.

Conclusão

A riqueza da quiropterofauna na REBIO do Rio Trombetas corresponde a cerca de 20% da observada na Amazônia brasileira. No entanto, mais de 50 espécies adicionais são esperadas na unidade, predominantemente de insetívoros, cujo registro se torna mais eficiente quando se aumenta o esforço de captura em possíveis abrigos e pelo emprego de recursos metodológicos especiais (p.ex., detectores ultrassônicos). Inventários biológicos futuros, para efeito de complementação de dados, devem priorizar os meses de maior pluviosidade local (janeiro a maio) e exploração de estratos arbóreos superiores, incluindo dossel.

Fontes financiadoras

Os recursos para o desenvolvimento do projeto provieram do Ibama, Museu Paraense Emílio Goeldi e Museu de Zoologia da USP.

Referências

BirdLife International. 2009. Important Bird Area factsheet: Reserva Biológica do Rio Trombetas, Brazil. Disponível em: <http://www.birdlife.org/datazone/sites/index.html?action=SitH>. Acesso em: 3 jul. 2010.

Gardner, A.L. 2007. Order Chiroptera. In: Gardner, A.L. (ed). Mammals of South America. Vol 1. The University of Chicago Press, Chicago and London, p. 187-481.

Hollowell, T. & R.P. Reynolds. 2005. Introduction. In: Hollowell, T. & R.P. Reynolds (eds.). Checklist of the terrestrial vertebrates of the Guiana Shield. Bulletin of the Biological Society of Washington, 13:1-6.

ICMBio. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 2010. Rebio do Rio Trombetas; Flona Saracá-Taquera. ICMBio, Brasília. Disponível em: <http://www4.icmbio.gov.br/rebiotrombetas/>. Acesso em: 3 jul. 2010.

IUCN. International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources. The IUCN Red List of Threatened Species. 2009. Disponível em: <http://www.iucnredlist.org>. Acesso em: 12 dez. 2009.

Marques-Aguiar, S.A.; Aguila, M.V. Del; Aguiar, G.F.S.; Saldanha, L.N.; Rocha, M.M.B. & J.S. Silva Júnior. 2009. Morcegos (Mammalia: Chiroptera) da Estação Científica Ferreira Penna. In: Lisboa, P.L.B. (org.). Caxiuanã: Desafios para a Conservação de uma Floresta Nacional na Amazônia. Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, p. 649-671.

Percequillo, A.R. 2004. Avaliação ecológica rápida para a revisão do plano de manejo da Reserva Biológica do Rio Trombetas, Estado do Pará. Relatório Final do Componente Mastofaunístico. Ibama, Ministério do Meio Ambiente, Brasília; STCP Engenharia de Projetos, Curitiba. 26 p.

Filogeografia de *Anoura geoffroyi* Gray, 1838 (Chiroptera, Phyllostomidae)

Fonseca BS[1], Pimenta VT[1], Machel CT[1], Miranda TM[1], Simões MB[1], Gomes L[1], Ditchfield AD[1] - [1]Universidade Federal do Espírito Santo - Departamento de Ciências Biológicas

Introdução

Os estudos filogeográficos com morcegos têm avançado nos últimos anos. Diferentes marcadores moleculares são usados dentre eles a região controle do DNA mitocondrial (DNAmit) – o d-loop. Diferenças na mobilidade do organismo e na fragmentação do meio ambiente parecem exercer importante influência em padrões de estrutura filogeográfica do DNAmit (Avise 2004). *Anoura geoffroyi* é uma espécie de grande porte para um Glossophaginae e é encontrado desde o México até o sudoeste do Peru, Bolívia e sudeste do Brasil, exceto na Bacia Amazônica (Eisenberg, 1989). Atualmente são reconhecidas três subespécies: *A. g. geoffroyi* Gray, 1838; *A. g. lasiopyga* Peters, 1868; *A. g. peruana* Tschudi, 1844 (Simmons, 2005). A ampla distribuição geográfica de *A. geoffroyi* e a existência de três subespécies levantam interessantes hipóteses filogeográficas. Uma delas é de que podem existir três grupos estruturados correspondentes a cada subespécie resultantes de quebra filogeográfica. Outra é a de que *A. g. geoffroyi* pode ser representado por dois grupos isolados geograficamente, um ao norte e outro ao sul da América do Sul. Uma terceira é de que *A. geoffroyi* mantém fluxo gênico numa ampla distribuição geográfica e, portanto, não possui estrutura geográfica como ocorre em *Artibeus lituratus* (Ditchfield 2000). Finalmente, *A. geoffroyi* pode ter estrutura filogeográfica não correspondente à distribuição proposta de subespécies.

Objetivos

Utilizar o d-loop para investigar a distribuição geográfica da diversidade genética de *Anoura geoffroyi*,testando as hipóteses apresentadas.

Métodos

Foram utilizadas 55 amostras de tecido hepático ou muscular de *A. geoffroyi* – 44 da Mata Atlântica e 11 são da Amazônia da América Central e do norte da América do Sul. A amostragem compreendeu duas subespécies: *A. g. geoffroyi* e *A. g. lasiopyga. Anoura caudifer* e *Anoura latidens* foram as amostras de grupo externo. O DNA total foi extraído utilizando o protocolo de Bruford et al. (1992) e o d-loop foi amplificado a partir do método de Reação em Cadeia da Polimerase (PCR), utilizando o par de primers E3 e L0. Para a purificação dos produtos de PCR foi utilizado o protocolo de Sambrook et al. (2001). Reações de sequenciamento, nas direções "forward" e "reverse", foram realizadas para as amostras e foram sequenciadas no equipamento MegaBACE 1000®. As árvores filogenéticas foram geradas por meio de de três métodos. O programa Network 1.18 (Bandelt et al.1999) gerou a rede de haplótipos. Utilizando o programa Arlequim 3.0 (Schneider et al. 2000) foi realizado o teste de Mantel.

Resultados

Foram obtidas 55 sequências de 438 pares de base do d-loop. O total de 40 haplótipos com 73 sítios polimórficos foi encontrado. As terminologias adotadas para os três grupos revelados nas análises foram dadas pela proximidade geográfica das amostras: Mata Atlântica, América Central e Norte da América do Sul. A rede de haplótipos gerada corrobora os resultados das filogenias. O teste de Mantel não foi significativo ($p=0.3400$, maior que 0.05), ou seja, a variação nos dados genéticos não está relacionada com a variação dos dados geográficos.

Conclusão

O d-loop mostrou três grupos bem definidos, tanto nas filogenias quanto na rede de haplótipos: um grupo na América Central e os outros dois na América do Sul, onde se esperava encontrar apenas um grupo segundo o trabalho de Eisenberg (1989). É

possível reconhecer três unidades significativas evolutivamente (ESU) seguindo o critério de definição por separação geográfica atual (Fraser & Bernatchez 2001). A divergência dos haplótipos 11 e 12 pode indicar que existam haplótipos compartilhados com espécimes de distribuição intermediária entre as subespécies *A. g. peruana* e *A. g. geoffroyi.* Dentro de cada grupo não se observou estrutura genética definida. Aparentemente, *A. geoffroyi* tem a capacidade de trocar genes dentro de cada grupo, mas entre eles parece haver isolamento. Esse padrão também foi encontrado por Ditchfield (2000) para *Sturnira lilium,* espécie com baixa divergência de seqüência regionalmente, mas que mostra estrutura geográfica em escalas maiores. A idéia de que os três grupos pudessem estar isolados pela distância foi descartada pelo teste de Mantel, sendo mais provável o isolamento por vicariância.

Fontes financiadoras
Fapes, Facitec, CNPq.

Bibliografia

Avise, J.C. 2004. Molecular *markers, natural history and evolution*. 2 ed. Sinauer, Massachusetts.
Bandelt, H.J.; Forster, P.; Röhl, A. (1999) Median-joining networks for inferring intraspecific phylogenies. Molecular Biology and Evolution.16:37-48.
Bruford, M.W., Hanotte, O., Brookfield, J.F.Y. & Burke, T. 1992. Single-locus and multilocus DNA fingerprinting. In: Molecular genetic analyses of populations. A pactical Approach. A.R. Hoezel (Ed.). IRL Press, Oxford.
Ditchfield, A.D. 2000. The comparative phylogeografhy of Neotropical mammals: patterns of intraspecific mitochondrial DNA variation among bats contrasted to non-volant small mammals. Molecular Ecology 9:1307-1318.
Eisenberg, J.F. 1989. Mammals of the Neotropics, the northern Neotropics: Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil. University of Chicago Press, Chicago, Illinois.
Fraser, D.J. & Bernatchez, L. 2001. Adaptive evolutionary conservation: towards a unified concept for defining conservation units. Molecular Ecology. 10:2741-2752.
Sambrook, J.; Russell, D.W.; Sambrook, J. 2001. Molecular Cloning: A Laboratory Manual. 3 ed. CSHL press, New York USA.
Simmons, N.B.A. 2005. Order Chiroptera. In: Wilson, D.E.; Reeder, D.M. (Eds.). Mammals species of the world: a taxonomic and geographic reference. 3 ed. Johns Hopkins University Press, Baltimore.
Schneider, S., Roessli, D. and Excoffier, L. 2000. Arlequin ver 2.000: A Software for Population Genetic Data Analysis. Genetics and Biometry Laboratory, University of Geneva, Switzerland.
Tamura, K.; Dudley, J.; Nei, M.; Kumar, S. 2007. MEGA 4: Molecular Evolutionary Genetics Analysis (MEGA) software version 4.0. Molecular Biology and Evolution. 24:1596-1599.

Avaliação da distribuição geográfica histórica e atual do tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla* Linnaeus, 1758) e estimativa de seu risco de extinção na Mata Atlântica brasileira.

Fonseca-Silva J[1], Colodetti AF[1], Moreira DO[1], Mendes SL[1]- [1]Universidade Federal do Espírito Santo – Centro de Ciências Humanas e Naturais - Departamento de Ciências Biológicas.

Introdução

O tamanduá-bandeira, *Myrmecophaga tridactyla,* é a maior espécie de tamanduá no mundo e está amplamente distribuída na América Central e América do Sul, mas, apesar de sua ampla distribuição, *M. tridactyla* está atualmente extinta em muitas áreas de sua distribuição original (Collevatti et al. 2007). Segundo Miranda (2004), no Brasil, populações de *M. tridactyla* estão restritas às unidades de conservação, com suas maiores populações no Parque Nacional das Emas e no Parque Nacional Serra da Canastra, ambas localizadas no Cerrado do Centro-Oeste brasileiro.

Segundo a IUCN (2008), o tamanduá-bandeira está próximo de ser ameaçado, no entanto, ao observarmos os livros vermelhos dos estados brasileiros, vemos que esse animal se encontra em um nível de maior ameaça quando analisado localmente. A IUCN (2008), afirma ainda que é difícil de estimar a taxa atual da população perdida dessa espécie e ainda salienta que mais pesquisas devem ser feitas para estimar a população total perdida. Estudos sobre a distribuição geográfica dessa espécie são necessários para confirmar as informações de que ela está regionalmente extinta ou à beira da extinção na Mata Atlântica brasileira.

A Mata Atlântica, por coincidir com a maior densidade populacional humana, tem sofrido altas taxas de desmatamento e destruição de hábitat (Collins 1990). O estudo da atual distribuição geográfica do tamanduá-bandeira e seu risco de extinção irá auxiliar na conservação da espécie nesse bioma brasileiro, resgatando a distribuição geográfica histórica e contribuindo para a compreensão dos fatores associados ao rápido desaparecimento dessa espécie de uma região tão extensa.

Objetivos

Rever a ocorrência, em tempos históricos, de *Myrmecophaga tridactyla*, na região da Mata Atlântica, verificar se a espécie foi extinta em parte da sua área de ocorrência e analisar os fatores responsáveis pela sua possível extinção regional.

Métodos

A revisão deu-se com base em material depositado em museus brasileiros, como o Museu Nacional do Rio de Janeiro e o Museu de Zoologia da USP. Também foram levantadas informações disponíveis em bancos de dados *on line*, como o GBIF - Global Biodiversity Information Facility, MANIS – Mammal Assessment Networked System, Species Link e outros, além da solicitação de informações a museus no exterior. Registros históricos foram pesquisados em publicações de naturalistas e viajantes que passaram pela região da Mata Atlântica nos séculos passados. Registros adicionais de ocorrência foram buscados em publicações científicas. Todos os registros foram inseridos em um banco de dados.

Utilizando-se modelos potencial de nicho ecológico, foi simulada a distribuição potencial de M. *tridactyla* por intermédio do algoritmo MaxEnt (versão 3.3.1). A modelagem foi importante para predizer áreas menos adequadas onde a extinção da espécie poderia ser mais provável.

O mapa gerado pelo modelo de distribuição potencial foi sobreposto ao mapa de vegetação do Brasil utilizando o programa ArcMap 9.2. Com isso, foi possível estimar

os tipos de formações fito-ecológicas em que a espécie potencialmente ocorreria e a área em que provavelmente foi extirpada. Além disso, buscou-se, na literatura, informações sobre o histórico do desmatamento na Mata Atlântica e os tipos de pressões antrópicas sobre *M. tridactyla*.

Resultados

Foram encontrados 320 registros de ocorrência do tamanduá-bandeira nas Américas. Os registros mais antigos datam de 1815 e os mais recentes são do ano de 2006. O mapeamento dos dados no Arcmap 9.2 mostrou que os registros antigos estão dispersos por todas as Américas Central e do Sul, enquanto registros mais recentes, de 1990 até 2006, estão mais concentrados em pequenas regiões, o que nos permite inferir que a área de distribuição geográfica da espécie diminuiu consideravelmente, estando atualmente mais restrita a pequenas regiões preservadas. Algumas regiões da Mata Atlântica apresentam apenas registros históricos de *M. tridactyla*, não tendo registros recentes para essas áreas, indicando provável extinção regional da espécie nessas localidades.

O resultado gerado pelo MaxEnt demonstrou uma considerável adequabilidade ambiental para ocorrência da espécie na região da Mata Atlântica, sugerindo que essa é uma região potencial para ocorrência da espécie e que, provavelmente, essa espécie poderia ocorrer em várias áreas desse bioma, corroborando com dados históricos de ocorrência da espécie para essa região.

Considerando a Mata Atlântica, análises preliminares obtidas através da sobreposição do mapa gerado pelo MaxEnt com o mapa de vegetação do Brasil indicam que a espécie tem alta adequabilidade ambiental principalmente para áreas de transição entre a Mata Atlântica e o Cerrado, onde há contato entre tipos diferentes de vegetação, como a savana e a Floresta Estacional. Essas áreas de transição são também onde se concentram os registros recentes de *M. tridactyla* para a Mata Atlântica. Dados preliminares permitem inferir que a ocupação humana, atividades agrícolas, caça e atropelamentos são os principais fatores que dizimaram essa espécie da Mata Atlântica.

Conclusão

A organização de um banco de dados consistente de ocorrência de *M. tridactyla* ajuda a conhecer melhor a distribuição geográfica da espécie. Dados antigos indicam a presença histórica de *M. tridactyla* na Mata Atlântica, embora registros atuais da espécie nessa região sejam escassos e concentrados apenas em áreas de transição com o Cerrado. A região da Mata Atlântica se mostrou com uma boa adequabilidade ambiental para a ocorrência da espécie, indicando que outros eventos que não ambientais tenham causado extinções regionais da espécie, provavelmente sendo devido às ações antrópicas.

Fontes financiadoras

O presente trabalho contou com o apoio financeiro do CnPq.

Bibliografia

Collevatti, R.G.; Leite, K.C.E.; Miranda, G.H.B.; Rodrigues, F.H.G. 2007. Evidence of high inbreeding in a population of the endangered giant anteater, Myrmecophaga tridactyla (Myrmecophagidae), from Emas National Park, Brazil. Genetics and Molecular Biology 30: 112-120.
Collins, M. 1990. The last rain forests. Mitchell Beazley Publ./IUCN, London, England. 200 pp.

Miranda G.H.B. 2004. Ecologia e Conservação do Tamanduá- Bandeira *(Myrmecophaga tridactyla*, *Linnaeus*, *1758)* no Parque Nacional das Emas. Tese de Doutorado, Universidade de Brasília, Brasília.

The IUCN red list of threatened species. IUCN (International Union for Conservation of Nature). 2008. Disponível em: <http://www.iucnredlist.org/details/14224/0>. Acesso em: 20 jun. 2010.

Avaliação da distribuição geográfica histórica e atual de *Priodontes maximus* (Mammalia, Cingulata) e do seu risco de extinção na Mata Atlântica brasileira.

Souza BR[1], Fonseca-Silva J[1], Mendes SL[1] - [1]Universidade Federal do Espírito Santo – Departamento de Ciências Biológicas

Introdução

A redução da Mata Atlântica afeta diretamente espécies de grande porte, estas requerem uma grande extensão de área para sobreviver. É o caso do Tatu-canastra *(Priodontes maximus),* maior tatu existente. Possui ampla distribuição geográfica, está presente em toda América do Sul (Wetzel, 1985, Eisenberg & Redford 1999, Fonseca & Aguiar 2004, Gadner 2007). Entretanto a grande distribuição geográfica não é compatível com a densidade populacional, usualmente baixa (Aguiar & Fonseca 2008). No âmbito internacional foi classificado pela IUCN (IUCN, 2007) como "vulnerável", assim como nacionalmente. Entretanto em listas regionais o status de conservação é mais crítico, como em São Paulo que está "regionalmente extinto" (Secretaria do Estado do Meio Ambiente 1998), "criticamente em perigo" no Espírito Santo e Rio de Janeiro e "em perigo" em Minas Gerais (Fundação Biodiversitas 2007).Em vista, da possibilidade de extinção da espécie, faz-se necessário conhecer o nicho ecológico do tatu-canastra, de forma a embasar futuras decisões conservacionistas.

Objetivos

Rever a ocorrência, em tempos históricos, de *Priodontes maximus*, na Mata Atlântica, verificar se a espécie foi extinta em sua área de ocorrência.

Metodologia

Foi realizada revisão das localidades de ocorrência com base em material depositado em museus brasileiros e em alguns museus de zoologia europeus (Berlim, Viena e Munique). Também foram levantadas as informações disponíveis em bancos de dados disponíveis *online*, como o *Global Biodiversity Information Facility* (GBIF), *Species Link* entre outros, além da solicitação de informações a museus no exterior. Houve também, um esforço no levantamento de revisões bibliográficas sobre as localidades de ocorrência das espécies e a localização de informações dispersas em publicações de naturalistas e viajantes.

Foi confeccionado um banco de dados com as localidades de ocorrência identificadas e suas respectivas coordenadas geográficas, estes foram mapeados, no ArcMap 9.3, permitindo a visualização. Foi simulada a distribuição potencial da espécie por intermédio do algoritmo de Máxima Entropia (MAXENT 3.3.3a). Foram utilizadas variáveis climáticas WORLDCLIM, resolução dos dados: 0.0416667 graus ou 2,5 arc-min ou 4,583 Km.

Resultados e Discussão

Foram compilados 140 pontos de ocorrência do tatu-canastra distribuídos pela América do Sul, sendo 108 deles georreferenciados. São 22 pontos de dados históricos, datados a partir de 1800 à década de 1980, e 86 pontos de dados atuais, a partir da década de 1990. Essa diferença no histórico de registros, pode ser representada pela carência de estudo da espécie antes da década de 90.
Dados históricos registrado por naturalistas, como Saint Hilaire e Maximiliano Neuwied Wied registraram a captura de um espécime de *Priodontes maximus* na região do Espírito Santo. Registro também, no município de Passo Fundo, Rio grande do Sul, de espécime depositado no Museu de História Natural Americano

(Gadner, 2007). Atualmente, na Mata Atlântica, a ocorrência restringe-se ao Espírito Santo e Minas Gerais.

A espécie apresenta uma ampla distribuição por toda América do Sul, sendo que na previsão da modelagem os países de maior adequabilidade foram Brasil, Guiana Francesa, Guiana, Venezuela, Colômbia, Peru, Bolívia, Paraguai e no extremo norte da Argentina. A previsão gerada pela modelagem do programa MAXENT, concentrou-se em regiões onde já existia ocorrência da espécie. Houve a previsão de alta adequabilidade ambiental para 41% das células analisadas.

A ecologia é outro fator que permite uma vasta distribuição habitando diversos tipos de vegetação, tanto em áreas abertas como áreas de floresta tropical densa,não foi observada ocorrências na Caatinga e no Pampa, dados convergentes com Anacleto *et al*.(2006).

Na Mata Atlântica, atualmente a espécie conta com apenas quatro localidades de ocorrência, sendo três no Espírito Santo e uma em Minas Gerais.

Observa-se alta adequabilidade em todo o país, sendo maior na região amazônica e pantanal, mas também muito significante na costa brasileira. Já as características ambientais da Cordilheira dos Andes e sul do Continente não são propícias à sobrevivência da espécie.

Conclusão

Apesar dos poucos pontos de ocorrência obtidos na Mata Atlântica, a modelagem de nicho preliminar realizada no Maxent, sugere alta adequabilidade ambiental para a sobrevivência da espécie no bioma, de forma a ressaltar a ocorrência histórica, e o processo de extinção atual. O conhecimento obtido poderá contribuir para a prevenção da eliminação dessa espécie de outras regiões e para a tomada de medidas visando a restauração de ecossistemas faunisticamente degradados.

Bibliografia

Anacleto T.C.S, Diniz-Filho J.A.F., Vital M.V.C., 2006. Estimating potential geographic ranges of armadillos (Xenarthra, Dasypodidae) in Brazil under niche-based models. Mammalia 039: 202-213.

Collevatti, R.G., Leite K.C.E., Miranda G.H.B., Rodrigues F.H.G. 2007. Evidence of high inbreeding in a population of the endangered giant anteater, Myrmecophaga tridactyla(Myrmecophagidae), from Emas National Park, Brazil. Genetics and Molecular Biology, 30, 1, 112-120.

Centro de Referência em Informação Ambiental, CRIA.2008.www.cria.org.br

Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado do Espírito Santo. Vitória, Instituto de Pesquisas da Mata Atlântica, 140 p.

Eisenberg JF and Redford KH (1999) Mammals of the Neotropics. v. 3. The Central Neotropics: Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil. University of Chicago Press, Chicago, 609 pp.

Fonseca, G.A.B. & J.M. Aguiar. 2004. The 2004 Edentate species assessment workshop. Edentata 6: 1-26.

Fundação Biodiversitas. 2007. Revisão das listas das species da Flora e da Fauna Ameaçadas de Extinção do estado de Minas Gerais. Disponível online: http//www.biodiversitas.org.br

Gadner, A.L. 2007. Mammals of South America, Marsupials, Xenarthrans, Shrews and Bats. Chicago, The University of Chicago Press, vol. 1, 66p.

Hutchinson, G.E. (1957). Concluding Remarks. In ColdSpring Harbor Symposia on Quantitative Biology. 22: 415-42.

IUCN International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (2009) Disponível online: http//www.iucn.org

Lara-Ruiz, P. and Chiarello, A. G. In press. Life history traits and sexual dimorphism of the Atlantic Forest maned sloth, Bradypus torquatus (Xenarthra: Bradypodidae). Journal of Zoology, London.

Meritt, D. A. 1994. Hand-Rearing Edentates – Infant Diet Notebook. AZA Animal Health Committee, American Zoo and Aquarium Association (AZA), Maryland and West Virginia.

Secretaria de Estado do Meio Ambiente. 1998. Fauna Ameaçada no Estado de São Paulo. São Paulo, Secretaria de Meio Ambiente, 56p.

Wetzel, R.M. 1985. Taxonomy and distribution of armadillos, Dasypodidae, p. 23-47. In: G.G Montgomery (Ed.). The Evolution and ecology of armadillos, sloths and vermilinguas. Washington, Smithsonian Institution Press, 462p.

Simpatria entre *Didelphis albiventris* e *Didelphis aurita* na região do Alto Paranapanema, SP

Gheler-Costa C[1], Martin PS[1], Verdade LM[1] - [1] Laboratório de Ecologia Isotópica/CENA - Universidade de São Paulo.

Introdução

Os marsupiais neotropicais podem ser classificados em três ordens: Didelphimorphia, Microbiotheria e Paucituberculata, correspondendo a aproximadamente 10% da fauna de mamíferos terrestres sul-americanos (75 espécies) (Streilein 1982). A família Didelphidae é a mais diversa, com 65 espécies compreendidas em 17 gêneros, e também com a maior distribuição geográfica (Costa & Patton 2006). No Brasil o gênero *Didelphis* possui quatro espécies (*D. marsupialis, D. imperfecta, D. aurita e D. albiventris*) (Catzeflis et al. 1997; Cáceres & Monteiro-Filho 1999, Lemos & Cerqueira 2002; Costa & Patton 2006), podendo em algumas localidades haver simpatria entre elas.

A presença de duas espécies similares potencialmente competidoras encontradas em simpatria gera uma questão: quanto uma espécie deve diferir de um potencial competidor para que ambas coexistam numa mesma área? (Begon 2006). Segundo Catzeflis et al. (1997), a simpatria existente no gênero *Didelphis* em várias localidades deve ser estudada para avaliar os processos biológicos de partilha de recursos por táxons morfologicamente semelhantes e evolutivamente muito próximos.

Objetivos

No presente estudo detectamos a ocorrência de simpatria em áreas agrícolas da região do Alto Paranapanema entre as duas espécies do gênero *Didelphis* existentes no Estado de São Paulo.

Métodos

O estudo foi conduzido em Angauba (Fazendas Três Lagoas e Arca) com área total de aproximadamente 3.210 hectares, localizadas na Bacia do Alto Paranapanema, centro sul do Estado de São Paulo (23°22’0”S e 48°28’0”O). Trata-se de uma área de clima subtropical úmido, com temperatura média anual em torno de 20ºC, com chuvas regulares (1500 mm) e bem distribuídas ao longo do ano. A área de estudo é um mosaico composto de uma matriz de 2.223,9 hectares de plantio comercial de eucalipto (dois e três anos de idade), e 855,85 hectares de fragmentos de vegetação nativa composta de cerrado e floresta semidecídua em diversos estágios de regeneração.

O método de levantamento utilizado no presente estudo baseia-se no delineamento sistematizado proposto pelo Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio), com unidades amostrais de 1 km², distribuídas em forma de grade (Magnusson et al. 2005). Neste estudo foram usadas 30 unidades amostrais, sendo 18 em eucaliptais, sete em vegetação nativa e cinco em capoeiras.

A amostragem foi realizada de agosto de 2007 a julho de 2009, com 23 campanhas mensais de uma semana por mês, com um esforço amostral total de 4.977 armadilhas/noite (licença ICMBI -IBAMA n° 12835-1 e nº 12835-2).

Para a captura dos animais foram instaladas armadilhas de interceptação e queda (*pitfalls*), constituídas por quatro baldes de 100L, ligadas por cerca guia em forma de Y (Cechin & Martins 2000), que permaneceram abertas por duas noites por campanha. Os indivíduos capturados foram marcados com microchips subcutâneos (Gheler-Costa 2006).

Resultados

Foram capturados nove indivíduos de *Didelphis albiventris* (cinco em áreas de eucalipto e quatro em vegetação nativa) e seis indivíduos de *Didelphis aurita* (todos em área de vegetação nativa). As duas espécies ocorrem em simpatria em

duas das sete áreas de vegetação nativa do presente estudo. No entanto, foram capturadas separadamente em 3 outras áreas.

Conclusão

Em estudos comparativos entre as espécies em simpatria a análise dos indivíduos, mesmo que em pequeno número como relatado pelo presente estudo, é importante porque pode demonstrar padrões encontrados em uma parcela da população que realmente está co-existindo espaço-temporalmente. Entre os marsupiais didelfídeos a simpatria existente no gênero *Didelphis* pode ser considerado a mais desafiadora, uma vez que estes animais são diretamente aparentados (Costa & Patton 2006) e consideravelmente semelhantes em sua morfologia e ecologia (Catzeflis et al. 1997). Estudos futuros de dieta dessas espécies em tias condições deverão ser priorizados.

Fontes financiadoras
CNPQ, FAPESP, Conpacel

Bibliografia

Begon, M., Townsend, C. R. & Harper, J. L. 2006. Ecology. 4º edição. Blackwell Publishing. USA.

Cáceres, N. C. & Monteiro-Filho, E. L. A. 1999. Tamanho corporal em populações naturais de *Didelphis* (Mammalia: Marsupualia) no sul do Brasil. Revista Brasileira de Biologia 59 (3); 461 – 469.

Catzeflis, F., Richard-Hansen, C., Fournier-Chambrillon, C., Lavergne, A. & Vié, J. 1997. Biométrie, reproduction et sympatrie chez *Didelphis marsupialis* et *D. albiventris* em Guyane française (Didelphidae: Marsupialis). Mammalia 61 (2): p: 231 – 243.

Cechin, S. Z. & Martins, M. 2000. Eficiência de armadilhas de queda (pitfall traps) em amostragens de anfíbios e répteis no Brasil. Revista Brasileira de Zoologia 17: 729-740.

Costa, L. P. & Patton, J. L. 2006. Diversidade e limites geográficos de marsupiais Brasileiros. In: Os marsupiais do Brasil: Biologia, ecologia e evolução. N. C. Cáceres & E. L. A. Monteiro-Filho (org.). Editora UFMS. Campo Grande – BR. p: 321 – 341.

Gheler-Costa, C. 2006. Distribuição e abundância de pequenos mamíferos em relação à paisagem da bacia do Rio Passa-Cinco, São Paulo, Brasil. Tese (Doutorado) – ESALQ – Universidade de São Paulo, 90p.

Lemos, B. & Cerqueira, R. 2002. Morfological differentiation in the White-eared opossum group (didelphidae: Didelphis). Journal of Mammalogy 83 (2): 354 – 369.

Magnusson, W.E., Lima, A.P., Luizão, R., Luizão, F., Costa, F.R.C., Castilho, C.V. & V.F. Kinupp. 2005. RAPELD: A Modification of the gentry method for biodiversity surveys in long-term ecological research sites. Biota Neotropica 5: 19-24.

Streilein, K. E. 1982. Behavior, ecology and distribution fo South American marsupials. In: Mammals biology in South América. M. A. Mares & H. H. Genoways. University of Pittsburg. 6: 231 – 250.

Novos registros e ampliação da distribuição geográfica de *Marmosa lepida* (Didelphimorphia, Didelphidae)

Semedo TFB[1]; Rossi RV[1]; Santos-Júnior TSS[2]

1. Instituto de Biociências, Universidade Federal de Mato Grosso, Av. Fernando Correa da Costa, 2367, Cuiabá, Mato Grosso, CEP 78060-900

2. Resiliência/Consultoria e Assessoria Ambiental. Rua Sete Copas, 143, Imperial II, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil, CEP 78075-586

Introdução

Marmosa lepida (Thomas, 1888) é um marsupial sul-americano raro, com ampla área de distribuição que se estende da Guiana Francesa até as porções amazônicas do Equador, Peru e Bolívia. No Brasil, em particular, esta espécie já foi registrada em apenas duas localidades nas porções central e sudoeste do estado do Amazonas (Rossi 2005; Creighton & Gardner 2008).

Objetivo

O objetivo deste trabalho foi apresentar o primeiro registro de *Marmosa lepida* para o estado de Mato Grosso, Brasil.

Métodos

Os exemplares depositados na Coleção Zoológica da Universidade Federal de Mato Grosso foram identificados através da análise morfológica externa e craniodentária e da consulta à literatura especializada (Voss et al. 2001; Rossi 2005).

Resultados

Foram identificados dois exemplares de *Marmosa lepida*. O primeiro exemplar (UFMT 1444) é um macho jovem capturado manualmente, em atividade pela manhã de 02/05/2009. O segundo exemplar (UFMT 1506) é um macho adulto capturado em armadilha de queda em 02/11/2009. Ambos foram coletados no município de Paranaíta, margem esquerda do rio Teles Pires, estado de Mato Grosso, em floresta ombrófila aberta com retirada seletiva de madeira. Estes registros ampliam em aproximadamente 800 km ao sul e 1200 km a leste a distribuição geográfica deste raro e pouco conhecido marsupial.

Conclusão

Os registros aqui apresentados ampliam a distribuição geográfica de *M. lepida* e demonstram o conhecimento incipiente sobre a diversidade e distribuição geográfica de marsupiais amazônicos no País, em especial no estado de Mato Grosso.

Bibliografia

Creighton G.K., & A.L. Gardner. 2008. Pp. 51-61. Genus Marmosa Gray, 1821 in A.L. Gardner (ed). Mammals of South America. Volume 1. Marsupials, Xenarthrans, Shrews, and Bats. The University of Chicago Press, Chicago and London.

Rossi, R.V. 2005. Revisão taxonômica de Marmosa Gray, 1821 (Didelphimorphia, Didelphidae). Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo. 2 vol.

Voss, R. S.; Lunde, D. P. & Simmons, N. B. 2001. The Mammals of Paracou, French Guiana: a Neotropical lowland rainforest fauna. Part 2, Nonvolant species. Bulletin of the American Museum of Natural History, 263: 1-236.

Considerações morfológicas e biogeográficas sobre *Cryptonanus guahybae* (Tate, 1931) (Didelphimorphia: Didelphidae)

Quintela FM[1], Gava A[2], Christoff AU[3]
[1]Departamento de Zoologia, UFRGS; [2]Instituto de Ciências Biológicas, FURG; [3]Museu de Ciências Naturais, Ulbra.

Introdução

O gênero *Cryptonanus* foi originalmente estabelecido por Voss et al. (2005) a partir de táxons previamente inclusos em *Gracilinanus*. Atualmente, é representado por cinco espécies distribuídas do Nordeste do Brasil até a Província de Buenos Aires, Argentina. Destas, duas espécies foram descritas a partir de exemplares coletados no território brasileiro, sendo *Cryptonanus guahybae* com ocorrência conhecida restrita ao estado do Rio Grande do Sul.

Informações sobre os aspectos biogeográficos e morfológicos das espécies de *Cryptonanus* são escassas, sendo ainda mais raros os estudos desenvolvidos em sistemas subtropicais. Os únicos registros confirmados de *C. guahybae* são relativos ao holótipo e à série de parátipos, procedentes da "Ilha de Guahiba", nas proximidades de Porto Alegre (Tate, 1931) e a dois exemplares analisados por Voss et al. (2005), procedentes de Taquara, na Encosta Inferior da Serra Geral (Paynter e Traylor 1991) e São Lourenço do Sul, na Planície Costeira Interna (coletado por H. Von Ihering, data desconhecida). Portanto, devido aos poucos exemplares até então coletados e analisados, muitos aspectos morfológicos e biogeográficos dessa espécie continuam pouco definidos. O presente estudo apresenta dados referentes à morfologia e biogeografia de *Cryptonanus guahybae.*

Objetivos

O presente estudo tem como objetivo obter dados sobre a distribuição geográfica e morfologia crânio-dentária de *Cryptonanus guahybae*, através da análise de exemplares tombados em museu.

Métodos

Os caracteres crânio-dentários de 15 exemplares de *Cryptonanus guahybae* procedentes de seis localidades do Estado do Rio Grande do Sul (RS) foram analisados, os quais encontram-se tombados na coleção de mamíferos do Museu de Ciências Naturais da Universidade Luterana do Brasil (MCNU): 1) Área de abrangência da Usina Hidrelétrica de Itá-UHI (27°17'S – 52°23'W); 2) Venâncio Aires (29°60'S – 51°19'W); 3) Derrubadas (27°15'S – 52°51'W), 4) Tapes (30°40'S – 51°23'W); 5) Esmeralda, Estação

Ecológica (ESEC) de Aracuri, (28°13'S – 51°09'W); 6) Rio Grande, Área de Proteção Ambiental (APA) da Lagoa Verde e em torno (32°02'S – 52°05'W).

Os caracteres crânio-dentários diagnósticos de *Cryptonanus* (Voss et al., 2005) foram analisados: 1) ausência de forame ovale secundário; 2) ausência de fenestra palatal maxilar (perfurações não vascularizadas do palato maxilar entre a fenestra maxilo-palatina e M1 ou M3; 3) ausência de proceso rostral; 4) presença de cúspides acessórias nos caninos; 5) relação entre alturas de P2 e P3. As medidas utilizadas por Voss et al. (2005) foram analisadas: comprimento côndilo-basal (CCB), largura zigomática (LZI), comprimento palatal (CPL), largura palatal (LPL), distância mínima interorbital (DMI), largura nasal (LN), comprimento da série maxilar (CMA), comprimento da série molar (CMO), comprimento M1-M3 (M1-M3).

Resultados

Cryptonanus guahybae teve registro para as seguintes localidades e unidades geomorfológicas: UHI, Derrubadas, Estação Ecológica de Aracuri no Planalto Meridional; Venâncio Aires na Depressão Central; Tapes na Planície Costeira Interna; Área de Proteção Ambiental da Lagoa Verde e em tornos na Planície Costeira Externa. Em relação ao gradiente altitudinal, as cotas variam entre cerca de 3m na APA da Lagoa Verde e em tornos e 984m na ESEC de Aracuri. O presente estudo, portanto, expande os limites da distribuição geográfica da espécie cerca de 250 km em direção ao norte (Derrubadas) e 100 km em direção ao sul (município de Rio Grande), além de apontar outras quatro novas localidades com registros confirmados (Usina Hidrelétrica de Itá e municípios de Tapes, Esmeralda e Venâncio Aires). O registro no município de Derrubadas também expande o limite de distribuição geográfica de *C. guahybae* cerca de 180 km em direção ao oeste.

Todos os 15 exemplares analisados apresentaram P3 notavelmente maiores do que P2. A ausência de processo rostral foi observada em todos os exemplares. A ausência do forâmen oval secundário foi observada em 12 espécimes, enquanto que a ausência de fenestra palatal maxilar foi observada em 11 espécimes. Sete exemplares apresentaram cúspides acessórias nos caninos.

Mínimos e máximos para as medidas obtidas, em milímetros, foram: CCB=23.60-27.38, LZI=12.17-15.06; CPL=12.92-14.79; LPL=7.42-8.41; DMI=4.28-4.89; LN=2.233.51; CMA=9.34-10.03; CMO=5.05-5.34; M1-M3=4.12-4.79.

Conclusão

Cryptonanus guahybae parece ser um táxon bem distribuído no território riograndense, ocorrendo em diferentes fisionomias do Estado. Dentre os caracteres diagnósticos analisados, os que melhor permitem diferenciar *Cryptonanus* de

Gracilinanus são a altura relativa entre o segundo e terceiro pré-molar e a ausência de processo rostral. A validação de caracteres diagnósticos para *Cryptonanus*, portanto, somente será obtida a partir da ampliação dos estudos sistemáticos.

Fontes financiadoras

CAPES.

Bibliografia

Paynter, R.A., & M.A. Traylor. 1991. Ornithological gazetteer of Brazil (2 vols.). Museum of Comparative Zoology, Cambridge.

Tate, G.H.H. 1931. Brief diagnoses of twenty-six apparently new forms of *Marmosa* (Marsupialia) from South America. American Museum Novitates 493:1-14.

Voss, R.S, Lunde, D.P., & S.A. Jansa. 2005. On the contents of *Gracilinanus* Gardner and Creighton, 1989, with the description of a previously unrecognized clade of small didelphid marsupials. American Museum Novitates 3482:1-34.

Uma Análise de Parcimonia de Endemismo dos mamíferos terrestres da Floresta Atlântica.

Santos TR[1], Astúa D[1] - [1]Universidade Federal de Pernambuco - Departamento de Zoologia

Introdução

A floresta Atlântica é a segunda floresta mais rica em espécies de mamíferos do Brasil, atrás somente da Amazônia (Fonseca et al. 1999). Diversos trabalhos têm mostrado que organismos endêmicos da Floresta Atlântica estão organizados em centros de endemismo, relacionados aos estados da BA, SP e PE (Müller 1973; Kinzey 1982; Costa et al. 2000; Sigrist & Carvalho 2008), e uma análise com primatas e pequenos mamíferos confirmou estes centros (Costa et al. 2000). No entanto, se táxons endêmicos apresentam distribuição geográfica limitada, espera-se que para táxons com maior vagilidade (morcegos e grandes mamíferos), as áreas de endemismo sejam raras ou só sejam percebidas quando a área de estudo é muito maior que os seus limites de distribuição.

Objetivo

Testar a existência de padrões de endemismo para mamíferos não-aquáticos da Floresta Atlântica em duas análises parcimoniosas de endemismo (PAE): uma com todos os mamíferos terrestres e outra incluindo os mamíferos voadores (ordem Chiroptera).

Métodos

Utilizando o mapa de vegetação do MMA/IBGE dividiu-se a Floresta Atlântica em quadrículas referenciadas pelas coordenadas de latitude e longitude com 1° x 1° totalizando 165 quadrículas, usadas como unidades geográficas operacionais (Crovello 1981) e usou-se o método descrito por Morrone (1994) para execução da PAE.
A distribuição geográfica das 303 espécies foi obtida do banco de dados gerados nos workshops do *Global Mammal Assessments* (IUCN 2008). A presença ou ausência de cada espécie foi registrada para cada quadricula.
As análises foram executadas no PAUP* 4.0b (Swofford 2003) com o Parsimony Ratchet (Sikes & Lewis 2001), com dois bancos de dados, um com os mamíferos terrestres e outro incluindo os voadores. Foram realizadas 20 séries de 200 iterações cada, perturbando 5% do total de caracteres (espécies). Este procedimento gerou 1300 árvores mais parcimoniosas utilizando todas as espécies ("Completo"), e 1309 árvores utilizando somente os terrestres ("Terrestres"). Foi feito o consenso estrito destes dois conjuntos de dados.

Resultados

Foram encontrados 14 clados monofiléticos na árvore "Completo" e 11 na árvore "Terrestres". Seis clados apresentaram concordância exata entre as duas análises e quatro se sobrepuseram em parte, variando a amplitude da área geográfica pela acreção de algumas quadrículas na análise "Completo". Alguns destes clados indicaram concordância com áreas de endemismo e de paleorefúgios descritos em outros trabalhos (Costa 2000, Carnaval 2009) onde um clado ocorreu no refúgio de PE (3-7 quadrículas), quatro ocorreram no refúgio da BA (duas quadrículas em cada; congruência exata) e um no refúgio de SP (2-4 quadrículas). Os outros quatro clados congruentes nas duas análises situam-se em áreas limítrofes estando três relacionando a Floresta Atlântica com o Cerrado: um com 32 quadrículas adentra oeste de SP chegando até o sul de GO; outros dois (sete e oito quadrículas; congruência exata), ocupam a Floresta atlântica no leste de MG; o quarto (sete quadrículas) está entre o norte de MG e o sudoeste da BA. O último clado congruente (5-7 quadrículas) relaciona a Floresta atlântica com o Chaco a oeste de SC. Dois clados apareceram exclusivamente na análise "Completos": um entre o

sudoeste de SC e o sul do RS (duas quadrículas) e o outro no sudeste de SC (duas quadrículas) fazendo relação com os Campos sulinos.

Conclusão

As áreas identificadas pela PAE foram similares entre as análises, porém com a inclusão dos Chiropteros algumas delas ampliaram sua abrangência e novas áreas foram reconhecidas. Isso pode indicar que apesar da vagilidade ser uma característica dissonante entre os mamíferos, é um critério informativo que parece não ter prejudicado os resultados da análise.

Vários clados mostraram uma possível característica de endemismo sendo similar aos encontrados por Costa et al. (2000), entretanto o menor tamanho de quadrículas na presente análise parece ter desenhado melhor os limites destas áreas de endemismo além de ter dividido algumas áreas em subáreas.

Muitas das áreas encontradas como áreas de endemismo da Floresta Atlântica podem não ter essa propriedade por estarem confundidas com ou sofrendo influência de biotas de outros biomas.

Fontes Financiadoras

Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq).

Pró-Reitoria para Assuntos de Pesquisa e Pós-graduação (Propesq)

Bibliografia

Carnaval, A. C., Hickerson, M. J., Haddad, C. F. B., Rodrigues, M. T, & C. Moritz. 2009. Stability Predicts Genetic Diversity i the Brasilian Atlntic Forest Hotspot. Science 323:785-789.

Costa, L.P. & Y.L.R. Leite. 2000. Biogeography of South American Forest Mammals: Endemism and Diversity in the Atlantic Forest. Biotropica 32(4a):872-881.

Crovello, T.J. 1981. Quantitative biogeography: an overview. Taxon 30:563–575.

ESRI 1998. ArcView GIS 3.1. Environmental Systems Research Institute. Inc. New York.

Fonseca, G.A.B., Herrmann, G., & Y.L.R. Leite. 1999. Macrogeography of Brazilian mammals. *In* J. F. Eisenberg and K. H. Redford (Eds.). Mammals of the Neotropics: the central Neotropics, Vol.3, p.549–563. University of Chicago, Illinois.

Goloboff, P.A. 1999. Analyzing large data sets in reasonable times: solutions for composite optima. Cladistics 15(4):415-428.

IUCN, Conservation International, Arizona State University, Texas A&M University, University of Rome, University of Virginia, Zoological Society London. 2008. An Analysis of Mammals on the 2008 IUCN Red List <www.iucnredlist.org/mammals>. Downloaded on 9 October 2008.

Kinzey, W.G. 1982. Distribution of primates and forest refuges. *In* G. T. Prance (Ed.). Biological diversification in the tropics, p.455–482. Columbia University, New York.

Morrone, J.J. 1994. On the Identification of Areas of Endemism. Systematic Biology 43(3):438-441.

Müller, P. 1973. The dispersal centres of terrestrial vertebrates in the Neotropical realm: a study in the evolution of the Neotropical biota and its native landscapes. Biogeographica. vol. 2. p.207-244. Haia, Holanda.

Sikes, D. S. & P. O. Lewis. 2001. Beta software, version 1. PAUPRat: PAUP implementation of the parsimony ratchet. Distributed by the authors. Department of Ecology and Evolutionary Biology, University of Connecticut, Storrs.

Swofford, D. L. 2003. PAUP*. Phylogenetic Analysis Using Parsimony (*and Other Methods). Version 4. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts.

Padrões de distribuição dos primatas neotropicais (Mammalia:Primates:Platyrrhini): Uma abordagem panbiogeográfica.

Pêgo FB, Avilla LS – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) – Departamento de Zoologia

Introdução

Proposta por Croizat (1958) e atualizada por Page (1987) e Craw *et al*. (1999), a panbiogeografia atem-se ao estudo das dimensões geográficas da biodiversidade. Para tal, objativa-se a compreensão da variedade de padrões e processos evolutivos, em uma correlação histórica direta entre os processos passados e a perspectiva presente. Estudos envolvendo a biogeografia histórica dos primatas neotropicais são escassos. Alguns trabalhos empregaram metodologias distintas, como o PAE e Parcimônia de Brooks, entretanto, apenas um, a panbiogeografia (Silva, 2006).

Com uma história de cerca de 27 Ma na Região Neotropical, reconhecem-se diferentes cenários de origem, sendo a dispersão transatlântica a cerca de 40 Ma em ilhas flutuantes a hipótese de maior aceitação(Houle, 1999). Desde então, os primatas neotropicais irradiaram-se na America do Sul e parte da America Central.

Objetivos

Identificar padrões distribucionais dos primatas do novo mundo (Platyrrhini) a partir da análise panbiogeográfica, reconhecer possíveis endemismos e propor áreas prioritárias de conservação.

Métodos

Foram listados 184 táxons, representando a diversidade atual de Platyrrhini (Wilson & Reeder, 2005). Porém, priorizou-se neste estudo preliminar 4 gêneros e 21 espécies da Família Atelidae: *Alouatta*, *Ateles*, *Brachyteles* e *Lagothrix*, espécies de maior distribuição da Região Neotropical. O levantamento de 1.287 localidades gerais, obtidas pelo BDGEOPRIM (Hirsch *et al.* 2002) e por literatura específica, adicionadas às coordenadas geográficas coletadas no Global Gazetteer (Global Gazetteer 2004) formaram a base deste estudo.

O método panbiogeográfico consiste em plotar localidades de distribuição em mapas e conectá-las por linhas de menor distância. Os traços individuais gerados, quando coincidentes, formam traços generalizados. Isso fornece um critério espacial à homologia biogeográfica e à existência de uma biota ancestral de alta distribuição, fragmentada por eventos vicariantes posteriores. A convergência dos traços generalizados determina um nó biogeográfico, que indica uma inter-relação de diferentes biotas ancestrais, constituindo uma área composta (Craw et al., 1999; Morrone, 2004).

As localidades foram agrupadas em planilhas compatíveis ao programa Croizat v1.13 (Cavalcanti, 2010), onde foram obtidos os traços individuais, e, posteriormente, os generalizados, a partir da exclusão manual de segmentos não coincidentes.

Resultados

O gênero *Alouatta* distribui-se do México ao norte da Argentina. *A. macconnelli* não foi incluído por falta de dados. As demais espécies tiveram seus traços individuais gerados a partir de 66 localidades de *A. belzebul* (1), 84 de *A. caraya* (2), 3 de *A. coibensis* (3), 215 de *A. guariba* (4), 10 de *A. nigerrima* (5), 55 de *A. palliata* (6), 30 de *A. pigra* (7), 23 de *A. sara* (8) e 169 de *A. seniculus* (9). *Ateles* distribui-se do México ao centro da Bolívia. *A. fusciceps* não foi incluído por falta de dados. As demais, a partir de 16 localidades de *A. belzebuth* (10), 41 de *A. chamek* (11), 44 de *A. geoffroyi* (12), 12 de *A. hybridus* (13), 6 de *A. marginatus* (14) e 15 de *A. paniscus* (15). *Brachyteles* distribui-se do sul da Bahia ao Paraná. Ambas, a partir de 57 localidades de *B. arachnoides* (16) e 64 de *B. hypoxanthus* (17). *Lagothrix* distribui-se na porção amazônica, do norte da Colômbia ao norte da Bolívia. Todas, a partir de 17 localidades de *L. cana* (18), 11 de *L. lagotri*cha (19), 13 de *L. lugens* (20) e 8 de *L. poeppigii* (21).

Em análise dos traços individuais, podem-se observar segmentos coincidentes, resultantes nos traços generalizados listados nas províncias biogeográficas (Morrone,

2004) a seguir: Golfo do México (6,7,12); Golfo do México, Leste da América Central e Chocó (6,12); Maracaibo (13,20); Costa Venezuelana (9,13);Napo (9,20,19); Napo com Imerí (10,20); Napo, Imerí e Tapajos-Xingu (9,19); Amapá (1,9); Napo com Imerí e Roraima (9,10,19); Guyana Húmeda, Amapá e Varzea (9,15); Varzea (11,19); Madeira (11,21); Varzea e Madeira (5,9); Madeira com Tapajos-Xingu (1,5,14,18); Madeira e Pantanal (9,18,11); Pantanal (8,9,18) e (9,21); Pantanal com Yungas (8,11); Mata Atlântica sudoeste e Mata Paranaense (4,16) e (4,17); Mata paranaense (2,4,16);

Conclusão

O levantamento dos dados produziu a ampliação da distribuição de algumas espécies de Atelidae reconhecida pela bibliografia de referência à distribuição dos mamíferos neotropicais (Eisenberg,1999).

A existência de segmentos coincidentes nos Atelidae, base para a construção do traçado generalizado, admite a existência de relação entre a forma de distribuição desses táxons e de suas relações filogenéticas, a partir de hipóteses de homologia biogeográfica primária para a Região Neotropical e suas províncias biogeográficas (Morrone, 2004). Reconhecidas as relações entre as áreas de distribuição atuais e de biota ancestral, guiadas por flutuações distribucionais vinculadas, por exemplo, aos refúgios florestais, a composição dos traços evidencia áreas de diversificação dos táxons e pode sugerir áreas prioritárias à conservação destes animais.

A coleta das localidades e de suas coordenadas geográficas compõe também o material de estudo para distintas análises biogeográficas, como o desenvolvimento de análises panbiogeográficas, de parcimônia de endemismo e de parcimônia de Brooks.

Fonte financiadora
IC/UNIRIO

Bibliografia

Cavalcanti,M.J. 2010. Croizat: A software package for Quantitative Analysis in panbiogeography. Version 1.13. Privately published, RJ.

Craw, R.C., Grehan, J.R., Heads, M.J. 1999. Panbiogeography: tracking the History of Life. Oxford University Press, New York. 229 p.

Croizat, L. 1958. Panbiogeography or An Introductory Synthesis of Zoogeography, Phytogeography, Geology; with notes on evolution, systematics, ecology, anthropology, etc.. Published by the author, Caracas, 1958. 2755 pp.

Eisenberg, J.F. & Redford, K.H. 1999. *Mammals of the neotropics: the central neotropics.* Vol. 3. The Chicago, University of Chicago Press. 609p.

Global Gazetteer 2004. Version 2.1.

Hirsch, A., Dias, L.G., Martins, L.O., Campos, R.F., Resende, N.A.T., Landau, E.C. 2002. Database of georreferenced occurrence localities odf neotropical primates. Belo Horizonte, Dep. De Zoologia/UFMG.

Houle, A. 1999. The origin of platyrrhines: An evaluation of the Antarctic scenario and the floating island model. Am. J. Phys. Anthropol. 109: 541–559.

Morrone, J. J. 2004. Panbiogeografía, componentes bióticos y zonas de transición. Revista Brasileira de Entomologia 48: 149-162.

Page, R.D.M. 1987. Graphs and generalized tracks: Quantifying Croizat's panbiogeography. Systematic Zoology, 36: 1-17.

Silva, V.M. 2006. Análise Biogeográfica da Distribuição de Primatas Neotropicais (Primates, Platyrrhini); 1; 6; Defesa de mestrado; CARVALHO, G. S. (Docente);ZOOLOGIA;

Wilson, D.E., Reeder, D.M. (eds.) 2005. Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference. Third Edition. The Johns Hopkins University Press, Baltimore.

Distribuição geográfica das espécies de macacos-prego *Cebus nigritus* (Goldfuss, 1809) e *Cebus libidinosus* Spix, 1823 (Primates: Cebidae) no Estado de São Paulo

de Aquino CC[1] , Nascimento FO[1], Alves TF[1] – [1] Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo – Mastozoologia

Introdução

O gênero *Cebus* foi revisto mais recentemente por Silva Júnior (2001), que reconheceu 11 espécies válidas no Brasil, das quais *C. nigritus* foi considerada a única espécie com ocorrência no Estado de São Paulo. O grupo possui grande polimorfismo, e os principais caracteres diagnósticos são de efeito visual. O estudo dos espécimes de primatas de São Paulo depositados na coleção de mamíferos do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP) permitiu o reconhecimento de mais de uma espécie com ocorrência no Estado, e assim o objetivo deste trabalho é descrever a variação das amostras estudadas e identificar quais espécies de *Cebus* ocorrem no Estado de São Paulo.

Objetivos

Nosso objetivo é analisar a coleção de *Cebus* do Estado de São Paulo depositada no MZUSP e verificar a variação morfológica das amostras, a fim de determinar se existem duas espécies do gênero no Estado, apresentando como elas se distribuem.

Métodos

Analisamos 114 espécimes do gênero *Cebus* (peles e crânios) depositados na coleção de mamíferos do MZUSP, sendo que destes, 94 são provenientes do Estado de São Paulo. Os outros 20 espécimes são provenientes de Estados próximos (Paraná, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Goiás), que foram analisados a fim de comparar e confirmar a identificação dos táxons. Com base em Silva Júnior (2001), observamos os padrões de coloração da pelagem para análise da morfologia externa dos espécimes.

Aferimos 10 medidas cranianas com paquímetro digital, baseadas em de Vivo (1991): comprimento do crânio (CC), comprimento côndilo-basal (CCB), largura do arco zigomático (LAZ), largura da caixa craniana (LCC), largura interorbital (LIO), largura através dos primeiros molares superiores (LMS), comprimento da mandíbula (CM), altura do processo condilar (APC), comprimento da série dentária pós-canino

inferior (CDPCI) e largura externa através dos caninos superiores (LCS). Utilizamos apenas indivíduos adultos e subadultos para análise craniana.

Realizamos uma análise multivariada (função discriminante) para investigar a natureza da variação nas dimensões cranianas de espécies morfologicamente muito semelhantes entre si.

Foram georreferenciadas 31 localidades no Estado de São Paulo e para a confecção do mapa de distribuição foi utilizado o software o ArcView GIS versão 9.1.

Resultados

A principal característica diagnóstica morfológica utilizada para separar os grupos de *Cebus* do Estado de São Paulo foi a coloração da pelagem. Separamos quatro padrões de coloração diferentes na amostra, que chamamos de Morfotipos (M): M1- pelagem longa e brilhante totalmente negra; M2- pelagem longa marrom enegrecida escurecendo em direção aos membros e cauda, com linha dorsal longitudinal difusa, alguns indivíduos apresentam pêlos esbranquiçados na região dos ombros; M3- Pelagem longa e brilhante castanha clara escurecendo em direção aos membros e cauda, pêlos mais amarelados na região dos ombros e pescoço, com linha dorsal longitudinal evidente quase sempre presente; M4- Pelagem amarela longa, escurecendo em direção aos membros e cauda, pêlos amarelos mais claro na região dos ombros e pescoço, com linha dorsal longitudinal evidente quase sempre presente.

O M1 foi observado apenas no leste do Estado, região litorânea e de Floresta Atlântica serrana. O M2, do qual obtivemos amostra mais abundante, foi observado desde São Sebastião até Teodoro Sampaio (Morro do Diabo), extremo oeste, abaixo da margem esquerda do rio Tietê ao longo do Estado. Consideramos M1 e M2 dentro da variação esperada para *C. nigritus,* dentre estes, apenas o M2 foi identificado acima da margem direita do rio Tietê, na região leste do Estado. Há uma lacuna na amostra entre os rios Tietê e Pardo ao longo do Estado, um maior conhecimento dessa região poderia colaborar neste estudo. Concordamos com Silva Junior (2001) que seja possível existirem híbridos entre essas duas espécies por serem aparentadas e terem distribuição contígua.

O M3 foi observado no município Franca, região norte do Estado, e Anhembi (Fazenda Barreiro Rico), região mais central. O M4 foi observado em Franca e em Avanhandava (São Jerônimo), região noroeste do Estado. Comparamos a coloração desses espécimes (M3 e M4) com os *C. libidinosus* de Goiás e com a diagnose de Silva Júnior (2001) para esta espécie, já que a região noroeste de Minas Gerais foi

considerada por este autor o limite sul da distribuição de *C. libidinosus*, próximo ao norte do Estado de São Paulo.

Silva Júnior (2001) diagnosticou *C. nigritus* com pelagem variando entre marrom enegrecido e preto, com linha dorsal longitudinal contínua e difusa, sem contraste marcante com as costas. Não concordamos com o autor que as variações que chamamos aqui de M3 e M4 estejam dentro do esperado para *C. nigritus.* Consideramos os espécimes MZUSP- 828, 10342, 2855, 10343 (M3) e MZUSP- 2925, 794, 2860, 830, 2926, 19624, 2857 (M4) representantes das variações de *C. libidinosus* que comprovam a ocorrência desta espécie no Estado de São Paulo. Nenhuma das duas variações (M3 e M4) de *C. libidinosus* foram identificadas abaixo da margem esquerda do rio Tietê.

A análise multivariada (análise discriminante) mostrou que há sobreposição nos valores dos dois componentes principais entre os indivíduos analisados das duas espécies, porém, o n amostral utilizado foi muito menor para *C. libidinosus.* Ainda assim, na amostra de São Paulo, os exemplares de *C. nigritus* tendem a apresentar dimensões cranianas maiores que *C. libidinosus.*

Conclusão

No Estado de São Paulo ocorrem duas espécies de macaco-prego, *C. nigritus* e *C. libidinosus.* A espécie *C. libidinosus* se distribui na região norte, noroeste e central do Estado, acima da margem direita do rio Tietê. *C. nigritus* se distribui ao longo da região sul e sudoeste do Estado, abaixo da margem esquerda do rio Tietê, além da região leste do Estado, em toda área litorânea e planície costeira, sendo que nessa região foi observado também acima da margem direita do rio Tietê. Sendo estas duas espécies aparentadas, é necessário que se aprofunde o conhecimento a cerca de possíveis áreas de intergradação, já que consideramos possível que estas espécies hibridizem.

Agradecimentos

Agradecemos à CNPq pelo auxílio financeiro ao Doutorado do aluno Fabio Oliveira do Nascimento e Iniciação Científica da aluna Carla Cristina de Aquino.

Bibliografia

de Vivo, M. 1991. Taxonomia de *Callithrix* Erxleben, 1777 (Callitrichidae, Primates). Fundação Biodiversitas para Conservação da Diversidade Biologica, Belo Horizonte, Brazil, 105 p.

Silva Júnior, J. S. 2001. Especiação nos macacos-prego e caiararas, gênero *Cebus* Erxleben, 1777 (Primates, Cebidae). Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 377 p.

Novo registro de *Juliomys pictipes* (Rodentia: Sigmodontinae) no Norte Fluminense.

Azevedo C[1] Ferrão VAOS[1] Oliveira T[1] Xavier MS[1] Gonçalves PR[1]
1. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Núcleo em Ecologia e Desenvolvimento Socioambiental de Macaé

Introdução

O sudeste do Brasil constitui um importante centro geográfico para diversificação da subfamília Sigmodontinae, pois vários gêneros encontram-se restritos a esta região e constituem linhagens bem diferenciadas em relação aos demais gêneros desse grupo. *Juliomys* constitui um destes gêneros endêmicos da Mata Atlântica cujas informações sobre diversidade de espécies, história evolutiva e distribuição geográfica têm se acumulado apenas recentemente (Oliveira & Bonvicino 2002; Costa *et al*. 2007). Contudo, novos registros ainda continuam sendo reportados para as espécies do gênero (Pardiñas *et al*. 2008; Sancha *et al*. 2009).

Juliomys pictipes, a espécie melhor representada em coleções, permanece conhecida de algumas poucas localidades no sudeste brasileiro, a maioria delas situada em altitudes superiores a 600m (Costa et al. 2007). Os estudos de variação genética em *J. pictipes* têm revelado pouca diferenciação geográfica, mas poucas populações dispõem de amostras genéticas, especialmente nos limites de distribuição da espécie.

Recentemente, um exemplar de *J. pictipes* foi coletado no Parque Natural Municipal Fazenda Atalaia, um importante fragmento de Mata Atlântica, situado no norte do estado do Rio de Janeiro e fora dos limites de distribuição conhecidos para a espécie.

Objetivo

Documentar uma nova ocorrência de *J. pictipes*, avaliando sua significância para o conhecimento biogeográfico da espécie. Descrever o cariótipo desta nova amostra.

Métodos

O Parque Natural Municipal Fazenda Atalaia (PNMFA), localizado no município de Macaé, Rio de Janeiro, constitui um importante remanescente de Mata Atlântica, devido ao seu estado de preservação, tamanho e conectividade com outros fragmentos florestais. Esta área é caracterizada por ambientes de floresta de terras baixas e floresta submontana e representa um manancial hídrico da região, características que possibilitaram sua preservação ao longo de mais de cem anos.

Os pequenos mamíferos desta unidade de conservação têm sido inventariados através de armadilhas Sherman, Tomahawk e *pitfalls*. Todas as espécies amostradas têm sido estudadas através da confecção de uma

coleção de espécimes-testemunho (pele, esqueleto) associada a coleções genéticas (tecidos e células mitóticas metafásicas). A coleção encontra-se depositada no NUPEM/UFRJ.

As análises citogenéticas das espécies amostradas têm sido baseadas em cromossomos metafásicos obtidos da preparação de células da medula óssea, seguindo a metodologia de Ford & Hamerton (1956). Lâminas para visualização dos cromossomos metafásicos foram preparadas em laboratório, sendo coradas com Giemsa 5%, examinadas e fotografadas em microscópio óptico. O cariograma foi montado e comparado com cariótipos já descritos e publicados para o gênero, auxiliando inferências taxonômicas iniciadas por comparações morfológicas do espécime-testemunho.

Resultados

Uma fêmea adulta de *J. pictipes* foi coletada no dia 1º de Dezembro de 2009 em uma armadilha-de-queda durante inventários de pequenos mamíferos terrestres realizados no Parque Natural Municipal Fazenda Atalaia. O dia de captura foi precedido de um dia chuvoso. A distribuição geográfica de *J. pictipes* é restrita às florestas úmidas tropicais e subtropicais da costa atlântica no sudeste do Brasil e às florestas subtropicais da Argentina (Misiones) e Paraguai. O PNMFA representa a primeira localidade de ocorrência de *J. pictipes* na região norte do estado do Rio de Janeiro, e o extremo inferior (88m) na distribuição altitudinal da espécie na Mata Atlântica. Três localidades de registro de *J. pictipes* na Argentina e uma no Paraguai apresentam altitudes variando entre 200 e 270m (Pardiñas *et al*. 2008; Sancha *et al*. 2009), enquanto no Brasil há 19 registros em cotas altimétricas superiores a 600m (Costa *et al*. 2007). Apenas uma localidade no sul do estado do Rio de Janeiro (Mata do Mamede, Angra dos Reis, ca. 110m) aproxima-se da altitude do registro no Norte Fluminense.

A identificação taxonômica foi baseada nas seguintes características taxonômicas: coloração geral do dorso castanha, acinzentada nos ombros e dorso anterior e arruivada na parte posterior do dorso e no focinho; pelagem do corpo bicolor sendo o dorso laranja-marrom e ventre branco-amarelado; cauda ligeiramente maior que o comprimento do corpo (comp. corporal 90mm, comp. cauda 102mm); cauda bicolor, exceto na porção terminal, que é inteiramente escura; patas traseiras cobertas com pêlos castanho-avermelhados; dígitos cobertos de pêlos esbranquiçados, especialmente na base das garras (tufos ungueais); pêlos dorsais acinzentados na base e alaranjados na porção distal; na porção anterior e nas pernas traseiras as pontas dos pelos apresentam coloração alaranjado

vivo, contrastando com o resto do corpo; forame incisivo curto, não atingindo os primeiros molares superiores; ectotimpânico reduzido; ausência do forame escamosal-alisfenoide e esfenofrontal; entalhe zigomático moderadamente expresso; frontais pouco expandidos lateralmente; borda superior da placa zigomática reduzida.

O cariótipo do espécime capturado apresenta 2n = 36 e NF = 34, sendo composto por 17 pares acrocêntricos, que variam gradativamente de grande a médio tamanho, e um par sexual com um cromossomo X acrocêntrico médio. O padrão de bandeamento C observado marcou fortes blocos de heterocromatina constitutiva em todos os cromossomos. Estes caracteres citogenéticos são similares aos já descritos para a espécie (Bonvicino & Otazu, 1999).

Conclusão

Este trabalho documentou um registro novo de *Juliomys pictipes* no Norte fluminense, representando o extremo inferior da distribuição altitudinal conhecida da espécie na Mata Atlântica e o registro mais oriental da espécie no Brasil. Os dados citogenéticos conferem com os descritos para outras populações de *J. pictipes*, evidenciando pouca diferenciação cromossômica na espécie.

Fonte Financiadora

FAPERJ; CNPq.

Bibliografia

Bonvicino, C. R., & I. Otazu. 1999. The *Wilfredomys pictipes* (Rodentia: Sigmodontinae) karyotype with comments on the karyosystematics of Brazilian Thomasomyini. Acta Theriologica 44 (3): 329-332.

Costa, L. P., Pavan, S. E., Leite, Y. L. R., & V. Fagundes. 2007. A new species of *Juliomys* (Mammalia: Rodentia: Cricetidae) from the Atlantic forest of southeastern Brazil. *Zootaxa* 1463: 21–37

Ford, C. E., & J. L Hamerton. 1956. A colchicine hypotonic citrat squash sequences for mammalian chromosomes. Stain Technology 31: 247-251.

Oliveira, J.A. & C. R Bonvicino. 2002. A new species of sigmodontine rodent from the Atlantic forest of eastern Brazil. Acta Theriologica 47: 307–322

Pardiñas, U. F. J., Teta P., D'Elía, G., & C. Galliari. 2008. Rediscovery of *Juliomys pictipes* (Rodentia: Cricetidae) in Argentina: emended diagnosis, geographic distribution, and insights on genetic structure. Zootaxa 1758: 29-44.

Sancha, de la N., D'Elía, G., Netto F., Pérez P., & J. Salazar-Bravo. 2009. Discovery of *JuliomysI* (Rodentia, Sigmodontinae) in Paraguay, a

new genus of Sigmodontinae for the country's Atlantic Forest. Mammalia 73:162-167.

Redescoberta de *Abrawayaomys ruschii* (Cunha & Cruz, 1979) em Minas Gerais

Braga, CAC; Pires, MRS

Laboratório de Zoologia dos Vertebrados, Departamento de Biologia, Universidade Federal de Ouro Preto

Introdução

Abrawayaomys ruschii (Cunha & Cruz, 1979) é um roedor sigmodontíneo endêmico de formações florestais da Mata Atlântica, com registros para os estados do Rio de Janeiro (Pereira, 2008), Espírito Santo (Cunha & Cruz, 1979) e Minas Gerais (Fonseca & Kierulff, 1989). Desde a descrição da espécie (Cunha & Cruz, 1979), apenas três indivíduos foram coletados no Brasil. Outros registros foram obtidos na Argentina, a partir de ossos encontrados em pelotas de coruja (Massoia, *et al*. 1991) e um exemplar em Misiones (Reig & Kirsch, 1988). Devido à escassez de registros, a classificação genérica dessa espécie permanece como "Incertae sedis Sigmodontinae".

Em Minas Gerais, existe apenas um registro para a espécie (Fonseca & Kieruff 1989), para o Parque estadual do Rio Doce, em Marliéria. A espécie *A. ruschii* é considerada vulnerável nesse estado (COPAM, 2010). No presente trabalho, são apresentados novos registros para essa espécie na Serra do Ouro Branco (Minas Gerais, Brasil).

Objetivos

Este trabalho tem como objetivos apresentar registro de nova localidade de ocorrência para *A. ruschii* e avaliar a implicações desses dados no padrão de distribuição geográfica e altitudinal conhecido para essa espécie.

Metodologia

Foram realizadas capturas em área de floresta Estacional Semidecidual Montana, com altitude de 1100m, constituindo uma área de transição entre Mata Atlântica e Cerrado. Foram realizadas amostragens por meio de armadilhas de interceptação e queda ao longo de um período de 36 meses, de dezembro de 2006 a outubro de 2009. A estrutura em campo consistiu de três transectos lineares, compostos por dez baldes com volume de 60 litros, em um fragmento de mata. Cada transecto foi instalado em uma área distinta do fragmento. As áreas foram denominadas como: Área 1- interior do fragmento; Área 2 - borda entre a mata e uma área agrícola, onde havia um pomar e

uma pequena plantação de milho e Área 3 - borda entre a mata e o Campo Rupestre. As armadilhas permaneciam abertas por quatro noites consecutivas, totalizando um esforço amostral de 4320 armadilhas/noite.

Resultados

Foram capturados seis indivíduos de *A. ruschii*, o que corresponde a um aumento de 150% no número de exemplares disponíveis em coleções zoológicas. Os indivíduos capturados foram classificados como duas fêmeas adultas, uma delas lactante; um macho juvenil e três machos adultos. Esse é o primeiro registro de um indivíduo juvenil da espécie.

Os exemplares de *A. ruschii* foram coletados nas três áreas de amostragem, sendo que quatro indivíduos foram capturados na área 1, localizada no interior do fragmento, e dois foram capturados nas bordas, área 2 e área 3. As capturas ocorreram sempre na estação chuvosa, tendo início a partir do segundo ano de amostragem. Esses dados indicam que aparentemente, essa espécie não é tão exigente quanto às características do habitat.

De acordo com Umetsu, *et al.* (2006), as armadilhas de *pitfall* capturaram três vezes o número de espécies e duas vezes o número de indivíduos daquelas de Sherman, convencionalmente utilizadas para amostragem de pequenos mamíferos, e foram mais eficientes na detecção de espécies raras. Nesse sentido, como o uso de armadilhas do tipo *pitfall* é recente, que essa espécie passe a ser mais frequentemente encontrada no futuro. Esses dados corroboram a hipótese de Pereira *et al*. (2008), permitindo supor que apesar de rara, essa espécie deve ter ampla distribuição geográfica.

Este trabalho corresponde ao primeiro registro de *Abrawayaomys ruschii* em 21 anos para Minas Gerais, ampliando a sua distribuição para o Quadrilátero Ferrífero. Além disso, representa um considerável aumento na distribuição altitudinal da espécie, uma vez que os registros anteriores foram feitos em áreas com altitude média de 300m e máxima de 800m (Cunha & Cruz, 1979).

Conclusão

Abrawayaomys ruschi aparenta possuir uma distribuição geográfica ampla na Mata Atlântica, apesar de ser pouco abundante. A espécie ocorre em diferentes fisionomias da Mata Atlântica e em diferentes altitudes.

Fontes Financiadoras

FAPEMIG – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais

UFOP – Universidade Federal de Ouro Preto

Bibliografia

COPAM. 2010. Deliberação Normativa COPAM nº147, 30 de abril de 2010.

Cunha, F. L., & Cruz, J. F. (1979). Novo gênero de Cricetidae (Rodentia) de Castelo, Espírito Santo, Brasil. *Boletim do Museu de Biologia Professor Melo Leitão*, *96*, 1-5.

Fonseca, G. A., & Kierulff, M. C. (1989). Biology and natural history of Brazilian Atlantic Forest small mammals. Bulletin of Florida State Museum Biological Sciences. *Bulletin of Florida State Museum Biological Sciences*, *34*(3), 99-152.

Massoia, E., Chebez, J., & Fortabat, S. (1991). Nuevos o poco conocidos craneos de mamíferos viventes – Abrawayaomys ruschi de la Província de Misiones, Republica Argentina. *Cientifico*, *9*, 39-40.

Reig, O., & Kirsch, J. (1988). Descubrimiento del segundo ejemplar conocido yde la presencia en Argentina del peculiar sigmodontino (Rodentia, Cricetidae) Abrawayaomys ruschii Souza Cunha et Cruz. In *Resúmenes de las IV Jornadas Argentinas de Mastozoología* (p. 80). Tucumán.

Umetsu, F., Naxara, L., & Pardini, R. (2006). Evaluating the Efficiency of Pitfall Traps for Sampling Small Mammals in the Neotropics. *Journal of Mammalogy*, *87*(4), 757-765.

NOVOS REGISTROS E UMA REVISÃO SOBRE A DISTRIBUIÇÃO DE *Kannabateomys amblyonyx* (RODENTIA: ECHYMYIDAE) NO ESTADO DE MINAS GERAIS, SUDESTE DO BRASIL

Silva FA[1], Assis CL[1], Silva RA[1], Quintela FM[2]

[1]Departamento de Ciências Biológicas, Faculdades Integradas de Cataguases, Rua Romualdo Menezes, 701, Bairro Menezes, Cataguases, MG, CEP.36773-084. biofaguiar@hotmail.com

[2]Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal. Avenida Bento Gonçalves 9.500, Bairro Agronomia. CEP 91501-970. Porto Alegre, RS, Brasil.

INTRODUÇÃO

Kannabateomys amblyonyx é um roedor grande da família Echymyidae, subfamília Dactylomyinae, com distribuição geográfica abrangendo do sudeste do Brasil ao sudeste do Paraguai e norte da Argentina. Ocorre na Mata Atlântica, habitando o interior de florestas e as matas de galeria, ocorrendo principalmente em bambuzais próximos à água (Emmons e Feer, 1997). Possuem hábitos noturnos e arborícolas, vivendo em pequenos grupos familiares e defende seu território através de vocalizações. *Kannabateomys amblyonyx* é uma espécie estreitamente relacionada ao bambu, alimentando-se exclusivamente de brotos e folhas deste vegetal (Silva, 1993; Oliveira & Bonvicino, 2006).

No Brasil os registros de *K. amblyonyx* são restritos à região Sudeste e aos estados do Sul (do Espírito Santo ao Rio Grande do Sul), nos domínios do bioma Mata Atlântica (Oliveira & Bonvicino, 2006; Bonvicino *et. al.*, 2008). Em relação ao estado de Minas Gerais, os autores acima mencionam que a espécie "provavelmente" ocorre no leste do Estado. O Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Minas Gerais (Rylands, 1998) onde é listada como vulnerável, aponta três localidades com ocorrência da espécie no Estado, com base em relatórios técnicos não publicados. Em todos estes registros, no entanto, não há informações consistentes sobre as localidades de ocorrência da espécie, cuja distribuição no estado de Minas Gerais é pouco conhecida.

OBJETIVOS

Este estudo teve como objetivo registrar a ocorrência de *K. amblyonyx* em duas novas localidades de Minas Gerais, bem como revisar a distribuição da espécie no Estado e analisar os tipos de hábitat ocupados.

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados sobre as localidades foram obtidos a partir de exemplares mantidos em coleções científicas, consulta bibliográfica, coletas de campo, observações e registros fotográficos. Foram consultadas as coleções de mamíferos das seguintes instituições: Coleção de Mamíferos do Departamento de Zoologia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Museu de Ciências Naturais – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUCMG), Museu de Zoologia João Moojen da Universidade Federal de Viçosa (MZUFV), Museu de Ciências Naturais – Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), Museu de Biologia Professor Mello Leitão (MBML) – Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) e Museu de Zoologia da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Sempre que possível, as coordenadas geográficas, altitude e fisionomia característica dessas localidades também foram obtidos.

RESULTADOS

Foram encontradas registros de *K. amblyonoyx* para oito localidades em sete municípios do Estado de Minas Gerais, sendo que para quatro municípios os registros são confirmados através de coleta de exemplares e fotografia. Seis municípios estão inseridos nos domínios do bioma Mata Atlântica e um em uma área de transição entre os biomas Mata Atlântica e Cerrado.

No dia 07 de abril de 2009, por volta das 16h, um indivíduo foi fotografado por RAS em uma localidade conhecida como Fazenda Santa Clara (23° 53’ 17”S – 43° 10’ 32”W, 473m de altitude), no município de Santana do Deserto, bioma Mata Atlântica (Zona da Mata Mineira). O indivíduo estava deslocando-se em uma área coberta por bosque de bambu. Nesta mesma área, indivíduos foram freqüentemente avistados em atividade nos colmos de bambu localizados em meio a áreas abertas. O segundo registro corresponde a um indivíduo fotografado por CLA por volta das 22h 10min do dia 23 de março de 2007 em uma localidade conhecida como Sapecado (21°14’ 37”S – 42°44’00”W, 588m de altitude), município de Cataguases, bioma Mata Atlântica (Zona da Mata Mineira). O terceiro registro é relativo a um indivíduo morto por moradores da localidade de Sinimbú (21°20’20”S – 42° 45’ 46”W, 301m de altitude), município de Cataguases, doado a FAS e depositado na coleção de mamíferos do Museu de Zoologia João Moojen (MZUFV-CM 3328), Universidade Federal de Viçosa, município de Viçosa, Minas Gerais. De acordo com os moradores o indivíduo estava se deslocando em colmos de bambu na borda de um fragmento de floresta, em torno das 21h do dia 13 de janeiro de 2010, quando foi avistado e morto por um rifle de pressão.

Os dados obtidos nas consultas às coleções de museus foram os registros de dois espécimes coletados no município de Braúnas e um espécime coletado no município de Mariana, Mata Atlântica de Minas Gerais. Os três espécimes encontram-se depositados na Coleção de Mamíferos do Departamento de Zoologia da Universidade Federal de

Minas Gerais (CMDZ-UFMG) com os respectivos números de tombo: Mariana (CMDZ-UFMG 2290) e Braúnas (CMDZ-UFMG 2484 e CMDZ-UFMG 2485).

Para os resultados obtidos em revisões bibliográficas, foram encontrados registros apenas no Livro Vermelho das Espécies Ameaçadas de Minas Gerais (Rylands, 1998), citando a ocorrência da espécie em três localidades do Estado. Os locais citados foram Ponte Nova e Nova Era, municípios localizados no domínio da Mata Atlântica Mineira e o município de São Gonçalo do Rio Abaixo, localizado em uma área de transição dos biomas Mata Atlântica e Cerrado. Estes registros, no entanto, foram obtidos através de observações de campo e estão restritos a relatórios de monitoramento de fauna não publicados, não havendo a documentação fotográfica ou coleta dos espécimes nessas localidades.

CONCLUSÃO

A consulta às coleções e os dados de campo obtidos no presente estudo apontam para localidades em quatro municípios (Braúnas, Cataguases, Mariana e Santana do Deserto) com registros confirmados de *K. amblyonyx* no Estado de Minas Gerais. Uma vez que exemplares de *K. amblyonyx* procedentes de Minas Gerais foram pouco representativos nas coleções científicas consultadas, esta pode se tratar de uma espécie rara no Estado, o que requer a tomada de medidas conservacionista para a manutenção de suas populações.

FONTES FINANCIADORAS

Energisa Minas Gerais

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BONVICINO, C.R.; OLIVEIRA, J.A.; D'ANDREA, P.R. 2008. In: Guia dos Roedores do Brasil, com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos. Rio de Janeiro, Centro Pan-Americano de Febre Aftosa - OPAS/OMS, p. 94

EMMONS, L. H.; FEER, F. 1997. In: Neotropical rainforest mammals: A field guide. 2 nd. ed. The University of Chicago Press, Chicago, p. 245.

OLIVEIRA, J.A.; BONVICINO, C.R. 2005. Ordem Rodentia. In: REIS, N.R., PERACCHI, A.L., PEDRO, W.A.; LIMA, I.P. (Eds.). 2006. Mamíferos do Brasil. Londrina, Editora da Universidade Estadual de Londrina, p. 347-406.

RYLANDS, A. B. 1998. Mamíferos. In: MACHADO, A.B.M.; FONSECA, G.A.B; MACHADO, R.B.; AGUIAR, L.M.S. & LINS, L.V. Livro Vermelho das Espécies Ameaçadas da Fauna de Minas Gerais. Belo Horizonte, Fundação Biodiversitas. p. 39-41.

SILVA, L.F.B.M. 1993. Ecologia do rato do bambu, *Kannabateomys amblyonyx* (Wagner, 1845) na Reserva Biológica de Poço das Antas, Rio de Janeiro. Dissertação de Mestrado. Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais.

Variação morfométrica em populações insulares e continentais em *Euryoryzomys russatus* (Rodentia: Cricetidae)

Libardi, GS[1]; Percequillo AR[1] – [1] Departamento de Ciências Biológicas, ESALQ USP

INTRODUÇÃO

Euryoryzomys russatus Wagner 1848 é um roedor sigmodontíneo da tribo Oryzomyini endêmico da Floresta Atlântica, estendendo-se do sul da Bahia até o Rio Grande do Sul, chegando ao nordeste da Argentina e leste do Paraguai (Percequillo, no prelo). Apesar de sua elevada abundância nos ambientes florestados (Pardini & Umetsu 2006; Antunes et al. 2009; Naxara et al. 2009), é uma das primeiras espécies a desaparecer com a substituição ou supressão da cobertura vegetal (Umetsu & Pardini 2007; Umetsu et al. 2008).

Cada espécie possui uma capacidade de dispersão que pode acarretar em respostas distintas, face a barreiras geográficas que venham a impedir o fluxo gênico entre suas populações (Mayr 1977). Alguns padrões de variação relacionados às ilhas já são bem conhecidos, como é o caso do desenvolvimento de gigantismo ou nanismo em populações insulares para determinadas espécies (Foster 1964; Case 1978). Considerando a restrição de *E. russatus* à Floresta Atlântica, sua estreita relação com áreas florestadas e a reduzida área de vida que a espécie apresenta (Bergallo & Magnusson 2004), este estudo teve por objetivo avaliar se as populações insulares apresentam padrões morfométricos de variação discrepantes em relação às populações continentais.

OBJETIVOS

O presente estudo investigou e comparou os padrões morfométricos entre as populações de *E. russatus* do continente e de duas ilhas próximas ao litoral paulista, Ilha do Cardoso e Ilha de São Sebastião.

METODOLOGIA

Analisamos 14 variáveis morfométricas que contemplam regiões morfofuncionais do crânio e a série molar. Efetuamos as medidas com um paquímetro digital, a partir de 113 indivíduos adultos de ambos os sexos de *E. russatus* de populações do estado de São Paulo, a saber: Boracéia (N=40), Ubatuba (N=20), Intervales (N=18), Parque Estadual Carlos Botelho (N=21), Ilha do Cardoso (N=8) e Ilha de São Sebastião (N=6). Foram realizados testes estatísticos univariados – testes t de Student e diagramas Dice-Leraas – e multivariados – PCA e análise discriminante – para comparar as populações de cada ilha foram às amostras continentais mais próximas.

RESULTADOS

A amostra de *E. russatus* da Ilha de São Sebastião, situada no litoral norte de São Paulo, possui medidas cranianas significativamente maiores e uma série molar mais estreita que as amostras continentais de Boracéia e Ubatuba. Não somente o crânio é maior e mais robusto, mas também estruturas como o forâmen incisivo e o palato são mais alongados. A amostra da Ilha do Cardoso, situada no sul do litoral paulista, não demonstrou diferenças importantes em relação às localidades continentais de Intervales e Carlos Botelho, acompanhando a variação destas em várias características.

Além destes resultados apontados pelas análises univariadas, a análise discriminante revelou diferenças entre Ilha de São Sebastião e as amostras

continentais próximas relacionadas ao tamanho geral do crânio, porém não apontou distinção entre a população da Ilha do Cardoso e as amostras continentais do sul de São Paulo.

CONCLUSÕES

As diferenças apresentadas pela amostra da Ilha de São Sebastião estão em acordo com a proposição da Regra de Foster. Na Ilha de São Sebastião é conhecido outro caso de desenvolvimento de gigantismo, em *Phyllomys thomasi* (Leite 2003), um roedor equimídeo.

O fato de não serem encontradas importantes diferenças entre a amostra da Ilha do Cardoso e as amostras continentais próximas pode ser explicado pelo isolamento de cada ilha. Estudos sobre a transgressão e regressão marinha durante o Quaternário (Suguio & Sallun 2004) indicam que o isolamento da Ilha de São Sebastião em relação ao continente foi mais antigo e duradouro que o da Ilha do Cardoso, o que pode ter promovido o isolamento efetivo e consequentemente a diferenciação quantitativa observada entre as amostras. Por outro lado, a Ilha do Cardoso, além de estar mais próxima do continente, encontra-se em um sistema cujas dinâmicas dos rios e canais estuarinos (Suguio & Tessler 1992) podem ter permitido um fluxo gênico com as populações continentais muito mais intenso do que a população da Ilha de São Sebastião. A baixa capacidade de dispersão (esperada em função da pequena área de vida) de *E. russatus* seguramente contribui para os maiores níveis de divergência quantitativa na população mais isolada da Ilha de São Sebastião.

FONTES FINANCIADORAS

Programa Santander IC/USP; PIBIC/CNPq.

BIBLIOGRAFIA

Antunes, P.C., Campos, M.A.A., Oliveira-Santos, L.G.R. & M.A. Graipel. 2009. Population dynamics of *Euryoryzomys russatus* and *Oligoryzomys nigripes* (Rodentia, Cricetidae) in Atlantic forest area, Santa Catarina Island, Southern Brazil. Biotemas, 22 (2): 143-151.

Bergallo, H.G. & W.E. Magnusson. 2004. Factors affecting the use of space by two rodent species in Brazilian Atlantic forest. Mammalia, 68 (2-3): 121-132.

Case, T.J. 1978. A general explanation for insular body size trends in terrestrial vertebrates. Ecology, 59 (1): 1-18.

Foster, J.B. 1964. Evolution of mammals on islands. Nature, 202 (4929): 234-235.

Leite, Y.L.R. 2003. Evolution and systematics of the Atlantic tree rats, genus *Phyllomys* (Rodentia, Echimidae), with description of two new species. University of California Publications in Zoology, 132, xvi+118.

Mayr, E. 1977. Populações, espécies e evolução. Trad. de H. Reichardt. São Paulo, Ed. Nacional, EDUSP.

Naxara, L., Pinotti, B.T. & R. Pardini. 2009. Seasonal microhabitat selection by terrestrial rodents in an old-growth Atlantic forest. Journal of Mammalogy, 90 (2): 404-415.

Pardini, R. & F. Umetsu. 2006. Pequenos mamíferos não-voadores da Reserva Florestal do Morro Grande – distribuição das espécies e da diversidade em uma área de Mata Atlântica. Biota Neotropica, 6(2), http://www.biotaneotropica.org.br/v6n2/pt/abstract?article+bn00606022006.

Percequillo, A.R. No prelo. Genus Euryoryzomys. In: Patton, J. L. (ed.). Mammals of South America. V2. The University of Chicago Press.

Suguio, K. & A.E.M. Sallun. 2004. Geologia do quaternário e geologia ambiental. In: Mantesso-Neto, V., Bartorelli, A., Carneiro, C.D.R. & B.B. de Brito-Neves (orgs.). Geologia do continente sul-americano: evolução da obra de Fernando Flávio Marques de Almeida, São Paulo, Beca.

Suguio, K. & M.G. Tessler. 1992. Depósitos quaternários da planície costeira de Cananéia-Iguape (SP). In: Congresso Brasileiro de Geologia, Sociedade Brasileira de Geologia, 1: 31.

Umetsu, F. & R. Pardini. 2007. Small mammals in a mosaic of forest remnants and anthropogenic habitats – evaluating matrix quality in an Atlantic forest landscape. Landscape Ecology, 22: 517-530.

Umetsu, F., J.P. Metzger & R. Pardini. 2008. Importance of estimating matrix quality for modeling species distribution in complex tropical landscapes: a test with Atlantic forest small mammals. Ecography, 31: 359-370.

Filogeografia de *Guerlinguetus ingrami* (Sciuridae, Rodentia) no corredor central da Mata Atlântica

Reis RO[1], Duda R[1], Costa LP[1] - [1]Universidade Federal do Espírito Santo - Departamento de Ciências Biológicas

Introdução

Sciurudae se distribui na América do Sul e tem taxonomia e sistemática confusas, o que é agravado pela baixa taxa de captura e escassez de estudos sobre as espécies. Dos 9 táxons ocorrentes no Brasil, há registros de G*uerlinguetus alphonsei, G. hensei* e *G. ingrami* na Mata Atlântica (MA), mas apenas *G. ingrami* ocorre no corredor central deste bioma (Bonvicino et al. 2008). Estudos com representantes de Sciuridae usando genes mitocondriais (Grill et al. 2009) revelaram que o citocromo b (cit b) é um marcador eficaz para estudos populacionais e inferência das relações intra e interespecíficas (Yu et al. 2006). Apesar do sucesso do uso deste gene com alguns gêneros da família, nenhum trabalho realizou estudos sobre variação genética das espécies de *Guerlinguetus*. Além disso, *Sciurus aestuans* foi incluído na lista de espécies ameaçadas da IUCN na categoria de baixo risco (Amori et al. 2008). Entretanto, com a reclassificação de *Sciurus aestuans* em 6 espécies de *Guerlinguetus*, os novos táxons podem se encontrar em risco de ameaça. Sendo assim, a falta de conhecimento adequado pode representar ameaça aos esforços de conservação e manejo das espécies, tornando-se necessário reunir informações sobre sua biologia, biogeografia e estrutura genética das populações nas áreas de ocorrência das diferentes espécies. Considerando também que 93% da cobertura original da MA foi destruída (Fonseca et al. 1996), as maiores ameaças para a espécie são a fragmentação da floresta e o desmatamento. Assim, devido à escassez de informações filogenéticas, torna-se importante a realização de estudos moleculares que contribuam para o entendimento da distribuição geográfica da diversidade genética e estrutura populacional de espécies do gênero na MA.

Objetivos

Produzir dados inéditos sobre a diversidade genética de *Guerlinguetus ingrami* nos limites do Corredor Central da Mata Atlântica (CCMA), estimar a divergência entre amostras das diferentes populações e compará-las com a distribuição geográfica das mesmas, utilizando sequências de cit b. Desta forma, espera-se contribuir para a elucidação da sistemática do grupo, ampliar o conhecimento acerca da diversidade genética e geográfica das espécies e adicionar dados para investigação dos padrões filogeográficos de espécies de mamíferos no CCMA.

Métodos

Foram usadas 33 amostras de tecidos provenientes de localidades no Espírito Santo (ES), na Bahia (BA) e em Minas Gerais (MG). Como grupos externos, foram usadas sequências de *Sciurus aestuans* e de *S. stramineus*, obtidas no GenBank. Foram amplificados 801 pares de base do cit b, através da clonagem *in vitro* pela Reação em Cadeia da Polimerase (PCR). O sequenciamento do fragmento obtido foi feito nas duas direções em sequenciador automático. No programa MEGA 4.1, as sequências foram alinhadas e os níveis de divergência intraespecíficos foram calculados a partir do

modelo de Kimura2-parâmetros. As sequências de DNA foram utilizadas para a obtenção de um cladograma, usando o critério de máxima verossimilhança (MV) na plataforma online PhyML 3.0. O melhor modelo de substituição de nucleotídeos foi o GTR+G, selecionado no programa jModeltest 0.1.1 e foram feitas 100 replicações de *bootstrap*. A árvore de MV obtida foi sobreposta ao mapa de distribuição geográfica das amostras para se avaliar a distribuição geográfica da diversidade genética de *Guerlinguetus* no Sudeste do Brasil.

Resultados

Os valores de divergência intraespecíficos para *Guerlinguetus ingrami* foram, em média, de 0,62%, enquanto os valores que separam estas amostras das de *S. aestuans* e *S. stramineus* foram 3,43% e 8,49%, respectivamente. A análise filogenética confirmou a monofilia das amostras de *G. ingrami,* e indicou a formação de um clado com alto suporte (100%) que reuniu amostras do ES ao norte do Rio Doce, sendo que a divergência entre amostras deste grupo e as demais de *G. ingrami* foram de 1,13%. Amostras do ES ao sul do Rio Doce e de MG agruparam-se em outro clado, porém sem suporte significativo (32%). Uma amostra da Bahia e outra de Itanhandú (MG), não se agruparam em nenhum dos clados, formando uma politomia basal junto aos demais clados mencionados.

Conclusão

As divergências genéticas encontradas para *Guerlinguetus ingrami* do Corredor Central da Mata Atlântica são baixas, principalmente se considerada a distribuição geográfica latitudinal das amostras e valores encontrados para diversos grupos de roedores da mesma região utilizando o mesmo marcador. Ressalta-se ainda a divergência entre espécimes do clado norte do ES e os demais espécimes do CCMA. Este valor pode ser considerado significativo, visto que a divergência entre *Guerlinguetus ingrami* e um indivíduo de *Sciurus aestuans* da Guiana (5000 km distante da amostra de G. ingrami mais ao norte) é de 3,5%. Estes dados indicam o isolamento das populações do norte do ES das demais localidades amostradas, resultado que condiz com a hipótese de quebra filogeográfica norte e sul no CCMA (Costa 2003; Cabanne et al. 2007). Contudo, como estes são resultados preliminares de um primeiro estudo sobre a diversidade genética da espécie na área em questão, estudos com diferentes marcadores moleculares e com uma maior amostragem são necessários para uma real compreensão da distribuição geográfica da diversidade genética e de *G. ingrami*.

Fontes financiadoras

CEPF

Bibliografia

Amori, G.; Koprowski, J.; Roth, L. *Sciurus aestuans*. In: IUCN 2008. 2008 IUCN Red List of Threatened Species. Disponível em: www.iucnredlist.org. Acesso em: 20 maio 2010.

Bonvicino,C.R.; Oliveira, J.A.; D'Andrea, P.S. 2008. Guia dos Roedores do Brasil, com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos. Centro Pan-Americano de Febre Aftosa - OPAS/OMS, Rio de Janeiro. 16-17.

Cabanne, G.S.; Santos, F.R.; Miyaki, C.Y. 2007. Phylogeography of *Xiphorhynchus fuscus* (Passeriformes, Dendrocolaptidae): vicariance and recent demographic expansion in southern Atlantic forest. Biological Journal of the Linnean Society, 91, 73–84.

Costa, L.P. 2003. The historical bridge between the Amazon and the Atlantic Forest of Brazil: a study of molecular phylogeography with small mammals. Journal of Biogeography, 30, 71–86.

Fonseca, G.A.B. et al. 1996. Lista anotada dos mamíferos do Brasil. Occasional Papers in Conservation Biology. 4v, 1-38

Grill, A.; Amori, G.; Aloise, G.; Lisi, I; Tosi, G; Wauters, L.A.; Randi, E. 2009. Molecular phylogeography of European Sciurus vulgaris: refuge within refugia? Molecular Ecology 18: 2687-2699.

Yu, F.; Pang, J.; Kilpatrick, C.W.; McGuire, P.M.; Wang, Y.; Lu, S.; Woods, C.A. 2006. Phylogeny and biogeography of the Petaurista philippensis complex (Rodentia:Sciuridae), inter- and intraspecific relationships inferred from molecular and morphometric analysis. Molecular Phylogenetics and Evolution 38:755–766.

Análise de Viabilidade de Populações de Onça-parda (*Puma concolor*) na Reserva Biológica de Contagem e Parque Nacional de Brasília

Guimarães TMO[1], Brito D[1] - [1]Universidade Federal de Goiás – Departamento de Ecologia – Laboratório de Ecologia Aplicada e Conservação

Introdução
Nas regiões tropicais, entre 0,1% e 0,3% das espécies, e 0,8% das populações se extinguem a cada ano (Balmford et al. 1998). Esta perda é evidente no Brasil, onde estimativas indicam a ocorrência de aproximadamente 13% da biodiversidade global (Lewinsohn & Prado 2005).

Onças-pardas (*Puma concolor*) são animais ameaçados devido à fragmentação e à perda de habitats e ao crescente conflito com populações humanas em expansão (Miotto et al. 2007). Atropelamentos são considerados uma das principais ameaças à viabilidade da espécie (IUCN 2010). Uma vez que as onças-pardas constituem predadores de topo da cadeia trófica e necessitam de grandes áreas de vida, a conservação da espécie e das áreas que ela ocupa pode levar à persistência de muitas outras espécies pertencentes a níveis tróficos inferiores (Miotto et al. 2007).

O estabelecimento de unidades de conservação (UCs) continua sendo a melhor maneira de conservar espécies nativas (Loucks et al. 2008). Porém, sua efetividade como um todo depende de quão adequadamente as UCs podem cumprir seu objetivo, salvaguardando coletivamente a biodiversidade de um país (Rylands & Brandon 2005).

Objetivos
Este trabalho visa analisar a eficiência da Reserva Biológica de Contagem (UC Federal) e do Parque Nacional de Brasília (Distrito Federal) na manutenção de populações viáveis de onças-pardas à partir da modelagem de viabilidade populacional.

Métodos
A área de estudo situa-se no Parque Nacional de Brasília e na Reserva Biológica de Contagem, ambos localizados no Distrito Federal. Abrange uma área de 35.307 ha, apresentando vegetação predominante de Cerrado (Aquino et al. 2009), circundado por uma matriz de áreas urbanas, suburbanas e rurais. A área tem como rodovias limítrofes a DF-001, DF-003, DF-007, DF-087 e DF-170.

Para a Análise de Viabilidade Populacional (AVP) utilizamos o programa Vortex versão 9.95 (Lacy 1993). O programa gera modelos de Monte Carlo que simulam efeitos determinísticos, bem como estocásticos, sejam demográficos, ambientais e/ou genéticos em populações selvagens. Utilizamos dados da biologia de *Puma concolor* provenientes da literatura (Anderson et al. 1992, Bulin et al. 2004). Estimamos o tamanho populacional a partir de dados sobre a densidade da espécie no Cerrado (Silveira 2004). Modelamos seis cenários: cenário base (ausência de catástrofes e ameaças); cenário de endogamia; atropelamento (com um e dois indivíduos atropelados por ano); e endogamia, interagindo com ambos os cenários de atropelamento. Analisamos em cada modelo a probabilidade de extinção e a heterozigosidade das populações.

Resultados
O cenário base apresentou probabilidade de extinção de 100% em 205 anos, com a média de tempo da primeira extinção de 41 anos (DP=35,41). O cenário de endogamia apresentou probabilidade de extinção de 100% em 120 anos. O tempo médio da primeira extinção nesse cenário foi de 29 anos (DP=20,21). Para os cenários de atropelamento, aquele com um indivíduo atropelado por ano resultou em um tempo de permanência de no máximo 34 anos, sendo que a média da

primeira extinção foi de 8,73 anos (DP=5,37). No cenário com dois indivíduos atropelados por ano, obtivemos um tempo de permanência maior (máximo de 44 anos), porém o tempo médio da primeira extinção foi de 8,67 anos (DP=5,20). O cenário que considerou a interação entre endogamia e remoção de um indivíduo por ano apresentou probabilidade de extinção de 100% em 34 anos, sendo o tempo médio da primeira extinção de 8,4 anos (DP=4,48). O segundo cenário da interação apresentou probabilidade de extinção de 100% em 37 anos, porém o tempo médio da primeira extinção foi menor (8,35 anos; DP=4,43). Os valores de heterozigosidade obtidos imediatamente antes da população se extinguir foram: zero (cenário base); zero (cenário de endogamia); 66,7% e 100% (atropelamento de um e dois indivíduos por ano, respectivamente); 75% e 100% (interação de endogamia e um indivíduo atropelado por ano; interação de endogamia e dois indivíduos atropelados por ano, respectivamente).

Conclusão

Nota-se que uma população pequena, como a simulada na área de estudo, sofrendo ainda influências antrópicas como o atropelamento, possui uma viabilidade muito baixa, ou seja, o risco de ela se extinguir em curto prazo é bastante elevado. Para evitar a extinção da espécie na região, medidas como a implementação de lombadas eletrônicas nas rodovias circunvizinhas, a criação de zonas de amortecimento ao redor da área de estudo e o aumento da conectividade entre fragmentos seriam eficientes na manutenção da viabilidade populacional de onças-pardas no Parque Nacional de Brasília e Reserva Biológica de Contagem. Tais ações evitariam atropelamentos e reduziriam os efeitos da endogamia.

Bibliografia

Anderson, A.E., Bowden, D.C. & D.M. Kattner. 1992. The puma on the Uncompahgre Plateau, Colorado. Colorado Division of Wildlife Technical Publication, Fort Collins, Colorado, 40:1–116.

Aquino, P.P.U., Schneider, M., Silva, M.J.M., Fonseca, C.P., Arakawa, H.B. & D.R. Cavalcanti.2009. Ictiofauna dos córregos do Parque Nacional de Brasília, bacia do Alto Rio Paraná, Distrito Federal, Brasil Central. Biota Neotropica 9: 218-230.

Balmford, A., Mace, G.M. & J.R. Ginsberg. 1998. The challenges to conservation in a changing world: putting processes on the map. Pp 1-28. *In*: Mace, G.M., Balmford, A. & J.R. Ginsberg (eds.). Conservation in a Changing World. Cambridge University Press, Cambridge. 328p.

Bulin, B., Fullington, S. & R. Meinerz. 2004. Population viability analysis of the mountain lion (Puma concolor) in the State of Wisconsin. Felids of Wisconsin, workpaper [online].

Caso, A., Lopez-Gonzalez, C., Payan, E., Eizirik, E., de Oliveira, T., Leite-Pitman, R., Kelly, M., Valderrama, C. & M. Lucherini. 2008. *Puma concolor*. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.2. <www.iucnredlist.org>. Acessado em 08 de Agosto de 2010.

Lacy, R.C. 1993. Vortex: Computer Simulation Model for Population Viability Analysis. Wildlife Research 20: 45-65.

Lewinsohn, T.M. & P.I. Prado. 2005. How many species are there in Brazil? Conservation Biology 19: 619-624.

Loucks, C., Ricketts, T.H., Naidoo, R., Lamoreux, J. & J. Hoekstra. 2008. Explaining the global pattern of protected area coverage: relative importance of vertebrate biodiversity, human activities and agricultural suitability. Journal of Biogeography 35: 1337-1348.

Miotto, R.A., Rodrigues, F.P., Ciocheti, G. & P.M. Galetti Jr. 2007. Determination of the Minimum Population Size of Pumas (Puma concolor) Through Fecal DNA Analysis in Two Protected Cerrado Areas in the Brazilian Southeast. Biotropica 39: 647–654.

Rylands, A.B. & K. Brandon. 2005. Unidades de Conservação Brasileiras. Revista Megadiversidade 1: 28-35.

Silveira, L. 2004. Ecologia comparada e conservação da Onça-pintada (Panthera onca) e onça-parda (Puma concolor) no Cerrado e Pantanal. Brasília, Universidade de Brasília, Doutorado (Biologia Animal). 235 p.

RESUMO

Caracterização de habitat do guaxinim, *Procyon cancrivorus*, (Cuvier, 1798; Carnivora: Procyonidae) na região de Campinas, São Paulo.

Siviero MCB[1,3], Setz EZF[2,3] – [1]Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP – Rio Claro), [2]Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), [3]Departamento de Biologia Animal UNICAMP.

Introdução

No município de Campinas os fragmentos florestais são representados em sua maioria por reservas florestais e reservas legais de fazendas, muitos dos quais, localizados ao longo de cursos d'água. Fragmentos como estes podem representar importante refúgio para espécies que apresentam hábito alimentar associado principalmente a água, como é o caso do guaxinim (*Procyon cancrivorus*) (Emmons 1990). Trabalhos sobre a ecologia de *P. cancrivorus* ocorrem, principalmente, nas planícies costeiras, tanto às margens de lagoas (Dos Santos & Hartz 1999; Pellanda 2003), como em mangues e restingas (Novaes 2002; Oliveira 2006). Estes estudos se concentram na dieta e sua sazonalidade, e Novaes (2002) também analisa o uso do habitat assim como Korontai (2008) e Bianchi (2009), que o investigaram numa região insular e no Pantanal, respectivamente. Informações sobre características do habitat, como cobertura vegetal e espécies de plantas associadas podem ajudar a interpretar os hábitos alimentares (Korschgen 1987) bem como requisitos para refúgios e abrigos, às vezes também associados à ocorrência de presas e alimentação (Durbin 1998; Novaes 2002; Beasley et al. 2007). Embora o guaxinim não esteja ameaçado, ao depender tanto de recursos aquáticos como florestais, sua persistência pode ser importante indicadora de qualidade do ambiente.

Objetivo

O presente estudo objetiva caracterizar o habitat do guaxinim em fragmentos florestais da região de Campinas.

Métodos

Esta caracterização é realizada nos locais de ocorrência de pegadas de guaxinim em substrato natural e artificial ("plots" de areia). Os locais com pegadas de guaxinim são georreferenciados e são registradas medidas para caracterização de habitat, adaptadas de Durbin (1998) em um estudo de lontra na Inglaterra. Ao encontrar pegadas tanto próximas à água quanto no interior da floresta, são analisadas as seguintes variáveis: substrato do córrego, rio, lagoa, açude ou chão da floresta - areia, cascalho (< 1 cm diâmetro), pedras (1 a 15 cm), matacões (> 15 cm), serrapilheira (através de "plots" de areia); entorno (residencial, pasto, agricultura, brejo, capoeira, floresta); vegetação das margens para local com água e dos arredores para o interior da floresta, ambas em um trecho de 5 metros a frente e 5 metros para trás da pegada (% com vegetação herbácea dependurada sobre a água ou parcialmente submersa, número de árvores sombreando a água ou cobertura vegetacional no interior da floresta, número de árvores com cavidades ou outros locais para tocas); largura do canal ou diâmetro da lagoa, distância mínima de uma estrada pública e distância mínima de uma residência (ambas medidas em fotos aéreas georreferenciadas de 2008, escala 1:10.000). A coleta de dados está em andamento e a análise estatística será feita através da Análise de Variância Multivariada.

Resultados

Até o momento, foi registrada a presença do guaxinim em 11 fragmentos florestais inseridos em quatro bacias hidrográficas em Campinas (Bacia do Ribeirão Quilombo e do Ribeirão Anhumas: Reserva Florestal Mata de Santa Genebra; Bacia do Ribeirão Anhumas: UNICAMP, Clube dos Médicos e Fazenda Mariana; Bacia do Rio Atibaia: Reserva Florestal Ribeirão Cachoeira, Fazenda Angélica, Joaquim Egídio, Quinta Nossa Senhora de Fátima, Fazenda Santa Mônica e Fazenda Rosário; e Bacia do Rio Jaguari: Fazenda Recreio). Muitos destes fragmentos estão inseridos na Área de Proteção Ambiental Sousas e Joaquim Egídio. Vinte e três pontos de ocorrência do guaxinim foram registrados. Em todos os canais de água (com 1 a 10 m de

largura), o substrato é composto por areia (em três casos, a areia parece resultar de assoreamento), seguido por matacões (oito dos 23 pontos). Em 20 pontos de registro o entorno é composto por mata ciliar, acompanhada ou não por área de pastagem, agricultura ou estrada. Vegetação dependurada ou parcialmente submersa cobrindo as margens dos canais de água variou de 0 a 100% de cobertura, com predomínio de registros acima de 30%. O número de árvores sombreando a água variou de 0 a 4, enquanto o de locais para toca, de 0 a 2.

Conclusão

Considerando a escassez de tocas nas margens, a associação da pegada com a presença da mata ciliar pode refletir seu uso para abrigos e também recursos alimentares florestais, embora a cobertura herbácea das margens ofereça esconderijo para presas. Sombreamento sobre os canais de água parece não interferir no uso desses locais mesmo sendo possível que frutos despenquem sobre a água atraindo presas em potencial. Com a continuidade do trabalho será possível realizar uma análise mais abrangente relacionando variáveis principalmente associadas ao oferecimento de alimentação e abrigo, colaborando com informações sobre a utilização desses fragmentos florestais pelo guaxinim.

Fontes financiadoras

CNPq (bolsa de mestrado), Ideawild (equipamentos).

Bibliografia

Bianchi, R.C. 2009. Ecologia de mesocarnívoros em uma área no Pantanal Central, Mato Grosso do Sul. 193f. Tese (Doutorado em Ecologia) – Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande.

Beasley, J.C., Devault, T.L., Retamosa, M.I., & O.E. Rhodes Jr. 2007. A hierarchical analysis of habitat selection by raccoons in northern Indiana. Journal of Wildlife Management 71:1125-1133.

Dos Santos, M.F.M. & S.M Hartz. 1999. The food habits of *Procyon cancrivorus* (Carnivora, Procyonidae) in the Lami Biological Reserve, Porto Alegre, Southern Brazil. Mammalia 63:525-503.

Durbin, L.S. 1998. Habitat selection by five otters *Lutra lutra* in rivers of northern Scotland. J. Zool. Lond. 245:85-92.

Emmons, L.H. 1990. Neotropical Rainforest Mammals: a field guide. University of Chicago Press.

Korontai, V.N. 2008. Uso de espaço por carnívoros em uma área de Mata Atlântica insular (Mammalia: Carnivora). 26f. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

Korschgen, L.J. 1987. Procedimientos para el analisis de los hábitos alimentarios. In: Rodríguez-Tarres, R. (Ed). Manual de técnicas de gestion de vida silvestre. 4 ed. Wildlife Society.

Novaes, D.M. 2002. Dieta e uso de hábitat no guaxinim, *Procyon cancrivorus*, na Baixada Santista, São Paulo (Carnivora: Procyonidae). 102f. Dissertação (Mestrado em Zoologia) – Departamento de Zoologia, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Oliveira, E.N.C. 2006. Ecologia e conservação de mamíferos carnívoros de Mata Atlântica na região do complexo estuarino lagunar de Cananéia, Estado de São Paulo. 217f. Tese (Doutorado em Ecologia) – Departamento de Zoologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

Pellanda, M. 2003 Sazonalidade na dieta do mão-pelada (*Procyon cancrivorus*, Procyonidae, Carnivora) no Parque Estadual de Itapuã, RS. 14 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

Análise de viabilidade populacional do Lobo Guará, *Chrysocyon brachyurus* (CARNIVORA, CANIDAE), no Parque Nacional de Brasília

Gonzaga AFN[1], Brito D[1] – Universidade Federal de Goiás – Departamento de Ecologia

Introdução

O lobo guará (*Chrysocyon brachyurus* Illiger, 1811) é a maior espécie de canídeo sul-americana (Dietz 1985). Ocorre em campos da Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai, Peru e possivelmente norte do Uruguai; habitando principalmente o bioma Cerrado (Dietz 1984, 1985). *Chrysocyon brachyurus* é classificado como Quase Ameaçado pela International Union for Conservation of Nature (IUCN 2010) e na lista brasileira de mamíferos ameaçados está na categoria Vulnerável (Machado et al. 2005).

As principais ameaças ao Lobo Guará são a perda e a fragmentação de habitat (Rodden et al. 2004), contato com cães doméstico que podem ser vetores de patógenos (Rodden et al. 2004), a perda de diversidade genética em consequência da endogamia (Lion 2007, Rodrigues & Diniz-Filho 2007) e atropelamentos, que podem ser a principal causa de mortalidade em populações de Lobo Guará, variando de 0,5 a 8 atropelamentos por ano em rodovias limítrofes de algumas unidades de conservação (Rodrigues 2002, Silveira 1999).

Objetivos

Modelar a viabilidade da população de lobo guará no Parque Nacional de Brasília, simulando a endogamia e o atropelamento; e seus possíveis efeitos na probabilidade de extinção e diversidade genética dessa população no intervalo de tempo de 500 anos. Propor soluções de manejo frente aos diferentes cenários simulados.

Métodos

A área de estudo situa-se no Parque Nacional de Brasília (PNB), Distrito Federal. Abrange uma área de 30.000 ha e está localizado nas coordenadas 15º35′ e 15º45′ S, 47º50′ e 48º05′ W. O PNB tem vegetação predominante de cerrado, circundado por uma matriz de áreas urbanas, suburbanas e rurais; e tem como rodovias limítrofes a DF-001, DF-003, DF-007, DF-087 e DF-170.

Para modelar a viabilidade foi utilizado o programa VORTEX 9.98 (Lacy, 1993), os dados de história natural foram obtidos da literatura (Paula et al. 2007). Utilizou-se uma estimativa de densidade do Lobo Guará no cerrado do Distrito Federal (Paula et al. 2007) para calcular a população inicial a partir da área total do PNB. A população de *Chrysocyon brachyurus* foi modelada em 1000 iterações, e 500 anos, em decorrência da espécie ter tempo de geração longo a escala temporal tem que ser maior para melhor avaliação dos processos demográficos (Armbruster et al. 1999).

Foram simulados quatro cenários: um cenário base (ausência de catástrofes e ameaças), um cenário de endogamia (inclui um parâmetro que simula endogamia na população), e dois cenários de atropelamento (simulam a morte de indivíduos por atropelamento em diferentes intensidade): 2 e 4 indivíduos mortos por atropelamento por ano).

Resultados

O cenário base mostrou uma probabilidade de extinção de 83,3%, em 500 anos, para a população de *Chrysocyon brachyurus*. A heterozigosidade observada foi de 0,004. O cenário de endogamia aumentou a probabilidade de extinção para 100% em 180 anos e a heterozigosidade observada chegou a 0,000 antes da extinção da população. Os cenários de atropelamento tiveram probabilidade de extinção de 100% em 51 e 18 anos, respectivamente para os cenários de intensidade 2 e 4 indivíduos atropelados por ano. A heterozigosidade observada

antes da extinção da população foi de 1,0 e 0,792, respectivamente para os cenários de atropelamento de 2 e 4 indivíduos atropelados por ano.

O tempo médio para a primeira extinção e o desvio padrão (DP) dos cenário base, de endogamia e de atropelamento (2 e 4 indivíduos atropelados por ano) são, respectivamente: 187,14 anos (127,33 DP); 65,52 anos (28,10 DP); 15,37 anos (7,35 DP) e 6,95 anos (2,08 DP).

Conclusão

O cenário base se mostrou melhor em todos os parâmetros e o cenário de atropelamento (4 indivíduos atropelados por ano) foi o mais pessimista. A perda de indivíduos por atropelamento mostrou ser pior que os efeitos da endogamia, como pode ser observado nos cenários simulados.

Nenhum cenário parece ser viável à população de Lobo Guará em 500 anos, sendo necessário manejo para manter a viabilidade nessa população. Como soluções de manejo podemos citar a implementação de lombadas eletrônicas nas rodovias que circundam o Parque Nacional de Brasília (PNB) para minimizar os atropelamentos, e a criação e/ou conservação de corredores que conectem o PNB com outras populações de Lobo Guará para migração de indivíduos e aumento da diversidade genética na população do PNB, diminuindo assim os efeitos da endogamia.

Bibliografia

Armbruster, P., Fernando, P. & R. Lande. 1999. Time frames for population viability analysis of species with long generations: an example with Asian elephants. Animal Conservation 2:69-73.

Dietz, J.M. 1984. Ecology and social organization of the maned wolf (*Chrysocyon brachyurus*). Smithsonian Contributions to Zoology, 392:1–51.

Dietz, J.M. 1985. *Chrysocyon brachyurus*. Mammalian species 234:1-4.

International Union for Conservation of Nature (IUCN). IUCN Red List. 2010. Disponível em: <http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/4819/0> Acesso em 30 jun. 2010 14h40.

Lacy, R.C. 1993. VORTEX: a computer simulation model for Population Viability Analysis. Wildl. Res. 20:45-65.

Lion, M.B. 2007. Diversidade genética e conservação do lobo guará, *Chrysocyon brachyurus,* em áreas protegidas do Distrito Federal. Brasília, Universidade de Brasília, mestrado (Ecologia), 57 p.

Machado, A.B., Martins, C.S., & G.M. Drummond. 2005. Lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas.

Paula, R.C., Medici, P., & R.G. Morato (organizadores). 2008. Plano de Ação para a Conservação do Lobo-Guará: Análise de viabilidade populacional e de habitat. Brasília: IBAMA, 158 pp.

Rodden, M., Rodrigues, F., & S. Bestelmeyer. 2004. Maned wolf (*Chrysocyon brachyurus*). *In:* Sillero-Zubiri, C., Hoffmann, M. & Macdonald, D.W. (eds.). Canids: Foxes, Wolves, Jackals and Dogs. IUCN/SSC Canid Specialist Group. Gland, Switzerland and Cambridge, U.K., p.38–44.

Rodrigues, F.H.G. 2002. Biologia e conservação do Lobo Guará na Estação ecológica das Águas Emendadas, DF. Campinas, Universidade Estadual de Campinas, Doutorado (Ecologia), 96 p.

Rodrigues, F.M., & J.A.F. Diniz-Filho. 2007. Extinction of canid populations by inbreeding depression under stochastic environments in Southwestern Goiás State: A simulation study. Genetics and Molecular Biology 30(1):121-126.

Silveira, L. 1999. Ecologia e conservação dos mamíferos carnívoros do Parque Nacional das Emas, Goiás. Goiânia, Universidade Federal de Goiás, Mestrado (Ecologia), 125 p.

Atualização da distribuição e ocorrência dos felinos no Estado do Pará

Almeida PCR[1], Oliveira ACM[1], Santos LF[1], Carvalho BS[2], Pena SA[3] – [1]Universidade Federal do Pará; [2]Universidade Federal de Lavras; [3]Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará.

Introdução

A Família Felidae é representada na Amazônia por seis espécies, sendo elas: *Panthera onca*, *Puma concolor*, *Puma yagouaroundi*, *Leopardus pardalis*, *Leopardus wiedii* e *Leopardus tigrinus* (Cheida et al. 2006). A ocorrência geográfica destas espécies na região amazônica está registrada na bibliografia de forma bem geral, apresentando uma distribuição bastante ampla para a maioria destas espécies (Fonseca et al. 1996; Emmons & Feer 1997 e Oliveira & Cassaro 2006). Entretanto os dados bibliográficos disponíveis foram baseados em estrapolações de poucos pontos efetivos de registros e o padrão de modificações geográficas destas espécies de felinos tem sido pouquíssimo registrado (Michalski & Peres 2005). As bibliografias atualmente utilizadas para formulação de estratégias de conservação dos felinos amazônicos se encontram defasadas em relação à real situação.

Objetivo

Investigar os dados disponíveis sobre a ocorrência das seis espécies de felinos existentes no Estado do Pará e elaborar mapas de distribuição atualizados, contribuindo para a elaboração de estratégias de conservação para estas espécies no Estado.

Métodos

Foi realizado um levantamento de dados secundários, incluindo bibliografias, a Coleção Mastozoológica do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) e entrevistas com 29 pesquisadores mestres e doutores da UFPA e MPEG. Destes, 14 pesquisadores trabalham diretamente com mastozoologia e os 15 restantes, apesar de especialistas em outros grupos taxonômicos, possuem vasta experiência de campo. Somente foram computados os registros de avistamentos quando os pesquisadores tiveram certeza da espécie avistada. Todas as informações coletadas foram obtidas com coordenadas geográficas. Os pontos de registros foram mapeados utilizando o programa ArcGis-9 (ArcMap), versão 9.2.

Resultados

Espécies registradas por município/localidade através do Levantamento bibliográfico:

Panthera onça: Altamira e Floresta Nacional de Saracá-Taquera;
Puma concolor: Altamira e Floresta Nacional de Saracá-Taquera;
Puma yagouaroundi: Altamira
Leopardus pardalis: Altamira, Floresta Nacional de Saracá-Taquera, Belém e Irituia;
Leopardus wiedii: Altamira, Floresta Nacional de Saracá-Taquera e Belém;

Entrevistas:

Leopardus tigrinus: Flona de Carajás e no AHE Belo Monte.
Leopardus wiedii: Faro, Alenquer, Óbidos, Tucuruí, Ponta de Pedras, Chaves, Muaná, Ipixuna do Pará, Tomé-Açú, Paragominas, Terra do Meio, Belém, Flona de Carajás, AHE Belo Monte, Parque Nacional da Amazônia, Flona do Trairão, Flona de Tapirapé-Aquiri, Flona Jamanxim e Rurópolis.
Leopardus pardalis: Faro, Alenquer, Almeirim, Tucuruí, Curionópolis, Terra Indígena Parque do Tumucumaque, Chaves, Muaná, Ipixuna do Pará, Tomé-Açú, Paragominas, Marabá, Belém, Terra do Meio, Novo Progresso, Flona de Caxiuanã, Flona de Carajás, AHE Belo Monte, Reserva Extrativista de Tapajós-Arapiuns, Flona

de Tapirapé-Aquiri, Parque Nacional da Amazônia, Flona de Itaituba II, Flona do Amana, Flona do Tapajós, Flona do Trairão e Parque Estadual de Monte Alegre.
Puma yagouaroundi: Ponta de Pedras, Chaves, Muaná, Ipixuna do Pará, Tomé-Açú, Paragominas, Terra do Meio, AHE Belo Monte, Flona de Carajás, RESEX de Tapajós-Arapiuns.
Puma concolor: Faro, Almeirim, Óbidos, Oriximiná, Tucuruí, Terra Indígena Parque do Tumucumaque, Juruti, Ponta de Pedras, Chaves, Muaná, Ipixuna do Pará, Tomé-Açú, Paragominas, Belterra, Jacareacanga, Terra do Meio, Novo Progresso, Flona de Carajás, AHE Belo Monte, RESEX de Tapajós-Arapiuns, Flona de Tapirapé-Aquiri, Parque Nacional da Amazônia, Flona do Trairão, Flona do Tapajós, Parna do Jamanxim, Flona do Crepori, Flona de Itaituba I, RESEX Riozinho do Anfrísio e Flona do Jamanxim.
Panthera onca: Faro, Alenquer, Almeirim, Óbidos, Oriximiná, Tucuruí, Flona de Caxiuanã, Terra Indígena Parque do Tumucumaque, Juruti, Ponta de Pedras, Chaves, Muaná, Ipixuna do Pará, Tomé-Açú, Paragominas, Terra do Meio, Flona de Carajás, Serra das Andorinhas, RESEX de Tapajós-Arapiuns, Flona de Tapirapé-Aquiri, Parque Nacional da Amazônia, Parna do Jamanxim, Flona de Itaituba I, APA Tapajós, Flona do Trairão, Flona do Tapajós e Flona do Jamanxim.

Coleção do MPEG:
Leopardus pardalis: Juruti, Ipixuna e Santa Bárbara
Puma yagouaroundi: Ipixuna e Muaná.

Conclusão

Na Amazônia, a fragmentação de habitats e degradação das florestas têm sido fatores adicionais na alteração da ocorrência dos felinos. Se levarmos em consideração bibliografias gerais, as espécies *P. onca* e *P. concolor* tem distribuição ampla por toda a Amazônia (Emmons 1997; Cheida et al. 2006), entretanto em alguns locais onde foram feitos levantamentos de mamíferos, não foram relatados a ocorrência de alguma destas duas espécies, como a ausência de registro de *P. concolor* nas região de Alenquer e a ausência de registro de *P. onca* na região da Hidrelétrica de Belo Monte. Não é possível afirmar que estes animais não ocorram nestas áreas. Entretanto, estas espécies têm se tornado vulneráveis em função da relação de predação com rebanhos bovinos, nos quais se tornam vítimas de fazendeiros.

Dentre as espécies de menor porte, *L. tigrinus* foi a que obteve o menor número de registros. Além de ser um animal de difícil identificação no campo, não existem registros disponíveis na bibliografia da ocorrência desta espécie na região. *P. yagouaroundi* e *L. wiedii* não foram registradas em vários levantamentos de mamíferos realizados na Amazônia. Provavelmente estas espécies, mesmo em áreas conservadas, apresentam naturalmente uma baixa abundância (Reis et al. 2006). Estas três espécies (*L. tigrinus, P. yagouaroundi* e *L. wiedii*) não foram registradas em áreas degradadas neste estudo. Ao contrário de *L. pardalis* que tem sido bastante registrada em áreas extremamente degradadas, demonstrando sua plasticidade ecológica.

Bibliografia

Cheida, C.C., Nakano-Oliveira, E., Fusco-Costa, R., Rocha-Mendes, F. & J. Quadros. Ordem Carnivora. In: R.N. Reis; A. Peracchi; W. Pedro & I. Lima (Eds.) Mamíferos do Brasil. Londrina, PR. 437p.

Emmons, L. H. 1997. Neotropical Rainforest Mammals, a field guide. The University of Chicago Press. 307pp.

Fonseca, G.A.B., Hermann G., Leite Y.L.R., Mittermeier R.A., Rylands A.B. & J.L. Patton. 1996. Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil. Occasional Papers in Conservation Biology 4. Washington, Conservation International, 38p.

Michalski, F. & C.A. Peres. 2005. Anthropogenic determinants of primate and carnivore local extinctions in a fragmented forest landscape of southern Amazonia. Biological Conservation 124. 383–396p.

Oliveira, T. G. & K. Cassaro. 2006. Guia de Campo de Felinos do Brasil. São Paulo: Instituto Pró-Carnívoros; Fundação Parque Zoológico de São Paulo, Sociedade de Zoologia do Brasil, Pró-Vida Brasil. 81p.

Modelando a ocorrência da lontra neotropical *Lontra longicaudis* em sua área de distribuição: estimativa por máxima entropia.

Rheingantz ML[1], Menezes JFS[1], – [1]Laboratório de Ecologia e Conservação de Populações, Departamento de Ecologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro

Introdução

A lontra neotropical (*Lontra longicaudis*), classificada na categoria de dados insuficientes pela IUCN (Waldemarin & Alvares 2008), é uma das espécies de lontra com maior distribuição geográfica, ocorrendo desde o México até a Argentina (Larrivière 1999). Porém, seus hábitos esquivos dificultam o seu estudo, tornando-a uma das espécies menos estudadas da subfamília Lutrinae em todo o mundo.
Uma das características pouco conhecidas dessa espécies é sua distribuição geografica. Considerando isso, o IUCN Otter Specialist group têm recomendado que uma maior quantidade de estudos seja desenvolvida para a definir a distribuição da espécie.
Entretanto, estimar a distribuição geográfica das espécies com base apenas em coletas e avistamentos pode resultar em estimativas poucos precisas quando há poucos registros. Em situações como esta, o uso de técnicas que estimam a distribuição geográfica potencial com base em dados climáticos e poucos pontos de coleta apresentam maior acurácia. Além disso, essas técnicas que estimam a distribuição potencial também são capazes de determinar quais variáveis ambientais são mais importantes para está espécie.
As técnicas de distribuição potencial também indicam qual a probabilidade da espécie ser encontrada nos locais. Com isso, podemos recomendar locais ideais para o estudo das espécies, que seriam os que apresentam uma alta probabilidade da presença da espécie e ao mesmo tempo pouco estudados (i.e geograficamente longes de um local de avistamento ou coleta). Portanto, utilizar técnicas de distribuição potencial para esta espécie pode fornecer informações não disponíveis sobre a distribuição e necessidades ecológicas da espécie.

Objetivos

Este trabalho tem como objetivos principais: 1. Desenvolvimento de uma base de dados sobre a espécie com informações da distribuição em todos os países de ocorrência de lontra; 2. Geração de mapas de distribuição potencial da lontra neotropical; 3. Identificação dos principais fatores climáticos e vegetacionais que influenciam a ocorrência da lontra neotropical e 4. Identificação de áreas prioritárias de estudo de *Lontra longicaudis*.

Métodos

Os pontos de localização de lontras foram obtidos a partir de publicações científicas a respeito da espécie, além da consulta à especialistas em mamíferos de toda a área de distribuição da espécie. Somente foram considerados locais com a exata localização por GPS, com nome do coletor, tipo de informação coletada e data.
Para analisar a distribuição potencial da espécie utilizou-se o programa Maxent (Phillips et al. 2006), utilizando os dados de localização obtidos, e mapas de variáveis ambientais. Utilizou-se oito mapas relacionados com condições bioclimáticas (preciptação anual média, máxima e mínima; temperatura média, máxima e mínima, amplitude mensal da temperatura), obtidos da base Worldclim (Hijmans et al. 2005), um mapa de densidade populacional humana (CIESIN & CIAT 2005), e um mapa de distância para corpos d'água, calculado com base em mapas de rios (USGS-EROS, 1996). Os dados apresentam resolução de dois minutos e meio de grau, e estimamos a distribuição potencial desde o sul da América do Sul até o sul dos Estados Unidos.
Para se determinar a importância de cada variável, utilizamos análises de jackknife realizadas pelo próprio Maxent.
Com a distribuição potencial calculamos a probabilidade média de ocorrência em cada bacia hidrográfica da área de estudo. Esse dado foi multiplicado pela distância à localização mais próxima, produzindo um índice de importância que pesa tanto

quantidade de estudos quanto a probabilidade de haver lontra, resultando em um mapa que pode indicar regiões de interesse de estudo.

Resultados

Os resultados dos mapas climáticos e dados de ocorrência da espécie indicam uma alta probabilidade de ocorrência na mata Atlântica, Equador, costa oeste e centro da América Central. Existem localidades com alta probabilidade na Flórida e Caribe, mas é improvável que a espécie ocorra nessa região por não conseguir atravessar o oceano ou a zona temporada dos Estados Unidos. Quando se analisa os valores obtidos considerando-se as bacias, algumas bacias da Amazônia e centro-sul do Brasil revelaram uma probabilidade média, embora a analise indique são muito heterogêneas em termos de probabilidade de ocorrência de lontras.
Considerando-se o índice de importância, os que obtiveram maiores valores foram : a região da Guiana, oeste da Venezuela, oeste do Maranhão, litoral do Ceará e a região da baia de todos os Santos.
Quanto aos resultados das variáveis, as que mais contribuíram foram as relativas a temperatura e precipitação, em que baixas temperaturas estão associadas a pouca probabilidade de ocorrência da espécie, e a precipitação, onde locais com pouca precipitação são associados a baixa probabilidade de ocorrência de lontra.

Conclusão

A alta probabilidade de ocorrência na Mata Atlântica, principalmente, deve-se à concentração de estudos na região litorânea do Brasil. Isso faz com que a projeção do programa estime alta probabilidade de ocorrência em ambientes com características climáticas semelhantes a estes locais.
Quanto às altas probabilidades em locais como Flórida e Caribe, isso se deve também à semelhança climática em relação aos locais onde a lontra neotropical ocorre. Porém, devido ao isolamento destas regiões com a área de distribuição real da espécie, há muito pouca chance de efetivamente esta espécie ocorrer nestes locais.
As variáveis que mais contribuíram para os modelos gerados tiveram os efeitos esperados, pois, de acordo com a literatura, a lontra neotropical não ocorre em ambientes com estações muito secas, tampouco ocorrem em locais de frio extremo (Larrivière, 1999). Todavia, as projeções de ocorrência na região dos Andes e na região nordeste do Brasil são novas. Os resultados do presente estudo demonstram que, quando se considera a distância para o estudo mais próximo (que usamos como indicativo de quantidade de estudos), os locais mais recomendados para estudos de ocorrência e conservação da lontra neotropical são: Guiana, oeste da Venezuela, oeste do Maranhão, litoral do Ceará e a região da baia de todos os Santos.

Fontes financiadoras

CNPq, Fundação Boticário de Proteção à Natureza

Bibliografia

CIESIN & CIAT, 2005. Gridded Population of the World Version 3 (GPWv3): Population Density Grids. (SEDAC), Columbia University, New York.
Hijmans, R.J., Cameron, S.E., Parra, J.L., Jones, P.G. & A. Jarvis, 2005. Very high resolution interpolated climate surfaces for global land areas. International Journal of Climatology 25: 1965-1978.
Kruuk, H. 2006. Otters: ecology, behaviour, and conservation.Oxford University Press, Oxford.
Larriviere, S. 1999. *Lontra longicaudis*. Mammalian Species 609: 1–5.
USGS-EROS, 1996. HYDRO1k Elevation Derivative Database. LP DAAC, Sioux Falls.
Waldemarin, H.F. & R. Alvares. 2008. *Lontra longicaudis*. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.2. <www.iucnredlist.org>.

Distribuição potencial do cachorro-vinagre (*Speothos venaticus*) e identificação de regiões adequadas para conservação

Centoducatte LD[1], Zorzal JN[1], Petri MASC[1], Mendes SL[1] - [1]Universidade Federal do Espírito Santo – Departemento de Ciências Biológicas

Introdução

O cachorro-vinagre (*Speothos venaticus*) é um canídeo neotropical pouco conhecido em termos de distribuição e ecologia. A espécie encontra-se na categoria "quase ameaçada" pela lista vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN 2008), em particular devido a altas taxas de perda de habitat (INPE 2008). Apesar de vários estudos de comportamento da espécie em cativeiro (Kleiman 1972; Macdonald 1996; DeMatteo et al 2004), há poucos estudos conduzidos em ambiente natural (Beisiegel & Ades 2002; Zuercher et al. 2005), o que dificulta que novas estratégias de conservação sejam formuladas (IUCN 2004). Deste modo, o grupo de especialistas de canídeos (IUCN CSG) recomenda pesquisas focadas principalmente na distribuição da espécie (IUCN 2004). Os modelos de predição de distribuição tem se mostrado uma ferramenta importante na tomada de medidas para conservação de espécies ameaçadas (Solano & Feria 2007), permitindo uma melhor estimativa de distribuição e de padrões relacionados.

Objetivo

Esse trabalho teve como objetivo rever a ocorrência histórica de *S. venaticus* e identificar as áreas brasileiras protegidas adequadas para conservação da espécie através da (1) revisão de localidades de ocorrência histórica; (2) geração de mapas utilizando um modelo de predição de distribuição, (3) determinação de níveis de proteção de unidades de conservação brasileiras.

Métodos

Foram utilizados 83 pontos de ocorrência para produção dos modelos. As localidades foram extraídas de sistemas de informação científica, como Global Biodiversity Information Facility e SpeciesLink; e através de artigos científicos.

Para estimar a distribuição potencial de *S*. *venaticus* foi realizado modelagem de nicho ecológico, com o algoritmo de Máxima Entropia (MaxEnt 3.3.1; Phillips et al. 2006) utilizando dados climáticos (média anual de temperatura, variação diurna média de temperatura, isotermalidade, sazonalidade da temperatura, precipitação anual, precipitação no mês mais seco, sazonalidade da precipitação, precipitação no trimestre mais quente) extraídos do WorldClim database. Essas variáveis climáticas foram convertidas para uma resolução de aproximadamente 5km. Os dados topográficos (inclinação do terreno e altitude) foram extraídos do banco de dados U.S. Geological Survey's Hydro1k (EROS 1996). O limiar de corte foi a Presença Mínima de Treino e a avaliação da qualidade do modelo foi feita a partir da comparação entre a média das AUC's do teste externo através do método bootstrap.

Foram analisadas as unidades de proteção nacionais incluídas nas categorias da IUCN. A partir do mapa de distribuição potencial, os valores de adequabilidade foram convertidos em três classes de adequação: baixa, média e alta. Sobre o mapa final foram representados os limites das áreas protegidas localizadas nas regiões mais adequadas para conservação do *S*. *venaticus*.

Resultados

O modelo de distribuição apresentou AUC média=0,9465 (SD=0,004). Foi identificado 900 mil km^2 de áreas protegidas adequadas para conservação da espécie na Amazônia (21,5% do bioma), 50,5 mil no cerrado (4,4%) e 46 mil na Mata Atlântica (4,2%). Porém, considerando apenas regiões de alta adequabilidade,

essas porcentagens diminuem para 9,1%, 1,7% e 2,3%, respectivamente. As regiões mais adequadas foram observadas principalmente na Amazônia Oriental e as lacunas de distribuição na região nordeste brasileira.

O cachorro-vinagre é um animal social e vive em grupos que variam muito de tamanho e que ocupam áreas extensas com mais de 100 km² (Beisiegel 1999). Por isso, a demanda por hábitat disponível é grande e, atualmente, existem poucas unidades de conservação com hábitat suficientemente disponível localizadas em áreas adequadas. A situação torna-se ainda mais crítica, pois os grupos são nômades; e as áreas legalmente protegidas possuem baixa conectividade entre si, não permitindo a migração ou o fluxo entre populações.

Conclusão

A modelagem de nicho permite a combinação de dados de ocorrência com informações espaciais, evidenciando os limites abióticos para espécie. São necessários mais estudos para direcionar esforços para conservação do cachorro-vinagre. O manejo da espécie exige uma abordagem em larga escala que considera limitações ecológicas e uso do espaço que ultrapassam limites políticos. Por apresentar mata contínua e unidades de conservação relativamente extensas, o status de *S. venaticus* é menos preocupante na Amazônia. A situação é mais crítica na Mata Atlântica e no Cerrado que apresentam poucas unidades de conservação e acentuada redução de hábitat, sendo necessária a criação de mais unidades de conservação em áreas mais adequadas. Estudos de fragmentação são fundamentais para verificar a real disponibilidade de hábitat para espécie.

Bibliografia

Beisiegel, B.M., 1999. Contribuição ao estudo de história natural do cachorro do mato, Cerdocyon thous, e do cachorro vinagre, Speothos venaticus. Doutorado. Tese - Universidade de São Paulo, SP, Brazil.

Beisiegel, B.M., & C. Ades, 2002. The behavior of the bush dog (Speothos venaticus, Lund, 1842) in the field: a review. Revista de Etologia 4:17-23.

DeMatteo, K.E., Carrillo, O., Zuercher, G.L., Ramirez, S., Smith, K., & I.J., Porton, 2004. A technique for attracting bush dogs (Speothos venaticus) in the wild. Canid News 7.6:1–12.

EROS. 1996. HYDRO1k - Elevation derivative database. Disponível em http://edc.usgs.gov/ products/elevation /gtopo30/hydro/index.html. Acesso em 10 Set. 2009.

INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais). 2008. Taxa de desmatamento anual na Amazônia Legal 1988–2007. Disponível em http://www.obt.inpe.br/prodes/prodes_1988_2007.htm. Acesso 10 Set. 2009.

IUCN (International Union for Conservantion of Nature). 2004. Em: Sillero-Zubiri, C., Hoffmann, M., Macdonald, D.W. (Eds.), Canids: Foxes, Wolves, Jackals, and Dogs – Status, Survey and Conservation Action Plan. IUCN Publications Services Unit, Cambridge UK.

IUCN (International Union for Conservantion of Nature). 2008. The IUCN Red List of Threatened Species. Disponível em http://www.iucnredlist.org. Acesso em 05 Set. 2009.

Kleiman, D.G., 1972. Social behavior of the maned wolf (Chrysocyon brachyurus) and the bush dog (Speothos venaticus): a study in contrast. Journal of Mammalogy 53:791–806.

Macdonald, D.W., 1996. Social behaviour of captive bush dogs (Speothos venaticus). Journal of Zoology, London 239:525–543.

Phillips, S.J., Anderson, R.P., & R.E., Schapire, 2006. Maximum entropy modeling of species geographic distributions. Ecological Modelling 190:231–259.

Solano, E. & T.P., Feria, T. P. 2007. Ecological niche modeling and geographic distribution of the genus *Polianthes* L. (Agavaceae) in Mexico: using niche

modeling to improve assessments of risk status. Biodiversity and Conservation 16:1885-1900.

Zuercher, G.L., Gipson, P.S. & O., Carrillo, 2005. Diet and habitat associations of bush dogs *Speothos venaticus* in the interior Atlantic Forest of eastern Paraguay. Oryx, 39: 86–89.

Extinção regional da ariranha *Pteronura brasiliensis* (Carnivora: Mustelidae) na Mata Atlântica Brasileira. Colodetti AF[1], Moreira DO[1], Fonseca-Silva J[1], Mendes SL[1] – [1]Universidade Federal do Espírito Santo – Departamento de Ciências Biológicas.

Introdução

A ariranha, *Pteronura brasiliensis* (Zimmermann 1780), é um mamífero semi-aquático, carnívoro, pertencente à família Mustelidae. Historicamente distribuía-se de maneira ampla pela América do Sul, ocorrendo desde a Venezuela até a Argentina (Carter et al. 1997), entretanto, sua distribuição vem sofrendo modificações por diversos fatores, compreendendo a destruição e fragmentação de seu habitat.

Na lista da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN 2008) e na lista brasileira de espécies ameaçadas (Machado et al. 2008) a ariranha está incluída na categoria "vulnerável". Contudo, as listas estaduais da Mata Atlântica incluem a espécie nas categorias "provavelmente extinta" e "regionalmente extinta" no Rio Grande do Sul e Espírito Santo, respectivamente, chamando a atenção para os processos de extinção regionais. Essas diferenças entre as listas de espécies ameaçadas sugerem que as populações foram drasticamente reduzidas na Mata Atlântica, embora ainda estejam presentes em outros biomas, o que dificulta as estratégias regionais de conservação.

O mapa de distribuição geográfica da ariranha, de acordo com a IUCN (2008), exclui a região da Mata Atlântica, embora haja registros incontestáveis dessa espécie nesse bioma até o século XX (Chiarello et al. 2007). Isso provavelmente deve-se à falta de consulta à literatura mais antiga e de uma revisão mais criteriosa do material depositado em coleções do Brasil e do exterior.

Pretende-se com isto resgatar a distribuição geográfica histórica e contribuir para a compreensão dos fatores associados ao rápido desaparecimento de *P. brasiliensis* da Mata Atlântica. O conhecimento obtido poderá contribuir para a prevenção da eliminação dessa espécie de outras regiões e para a tomada de medidas visando a restauração de ecossistemas faunisticamente degradados.

Objetivos

Rever a ocorrência, principalmente em tempos históricos, de *P. brasiliensis*, com ênfase na região da Mata Atlântica, verificar se a espécie foi extinta em parte de sua área de ocorrência e analisar os prováveis fatores responsáveis pela sua possível extinção regional.

Métodos

A revisão das localidades de ocorrência de *P. brasiliensis* se deu com base no levantamento de espécimes depositados em museus, informações disponíveis em bancos de dados *on line*, como o *Global Biodiversity Information Facility* (GBIF), e em publicações recentes. Além disso, foi feito uma busca em publicações de naturalistas e viajantes, a fim de se localizar informações dispersas, que não têm sido consideradas em alguns trabalhos sobre a distribuição dessa espécie.

Foi criada uma planilha eletrônica com os registros de localidades de ocorrência e suas respectivas coordenadas geográficas da ariranha na América do Sul para posterior georreferenciamento no programa ArcMap 9.2. Foram considerados como registros históricos os anteriores a 1990. A partir dos registros, foi realizada uma modelagem de nicho preliminar da distribuição potencial da espécie simulada por intermédio do programa MaxEnt 2009 (versão 3.3.1). A modelagem indica as condições ambientais adequadas considerando um conjunto de variáveis

ambientais. Essa indicação pode auxiliar a inferir a distribuição potencial da ariranha.

Para avaliar os fatores mais relacionados à provável extinção regional de *P. brasiliensis*, buscou-se na literatura as pressões antrópicas que poderiam atuar sobre a espécie de maneira a entender melhor as forças que a dizimaram da região da Mata Atlântica Brasileira.

Resultados
Um total de 119 registros foi obtido, sendo 80 registros provenientes de dados históricos e 39 de dados atuais. Dentre os registros históricos, duas localidades foram obtidas a partir de publicações de naturalistas, representadas pelos registros do Príncipe Maximiliano de Wied-Neuwied no século XIX em sua viagem pelo litoral brasileiro.

Os dados de ocorrência histórica mostraram uma concentração de registros nas regiões Amazônica e Centro-oeste do Brasil, especialmente no Pantanal. Porém, também foram encontradas informações de registros históricos na Mata Atlântica, como os de dois espécimes no Museu de História Natural de Berlim, que confirmaram a presença da ariranha nos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, e ainda os registros feitos pelo Príncipe Wied-Neuwied, sendo um na Bahia e outro na divisa do Espírito Santo com o Rio de Janeiro.

Em relação à literatura recente, apenas são encontrados registros indicando a ocorrência da espécie na região Amazônica e no Pantanal, embora exista um único registro recente na Mata Atlântica tratando-se de rastros em uma mata ciliar no rio Tibagi, Paraná (Lazo 2004), uma evidência frágil para a comprovação da ocorrência. A modelagem de nicho indicou que as regiões Amazônica e Pantanal são de alta adequabilidade de hábitat para a espécie e que a Mata Atlântica também possui condições ambientais adequadas, considerando algumas partes do litoral brasileiro.

Pode-se inferir que os principais fatores responsáveis pela extinção da ariranha na Mata Atlântica Brasileira foram: (1) o crescimento da população humana, (2) a consequente destruição do seu habitat, (3) a caça para o comércio de pele (4) o conflito com pescadores que veem a espécie como um competidor pelo pescado e, (5) a contaminação de rios, em função do uso de pesticidas na agricultura e de mercúrio na mineração.

Conclusão
Pode-se considerar que *P. brasiliensis* está virtualmente extinta na Mata Atlântica Brasileira. Apesar da Mata Atlântica possuir regiões ambientalmente adequadas para a ariranha, a sua extinção regional indica que as ameaças antrópicas associadas a algumas características biológicas e ecológicas da espécie, são os mais importantes fatores que a torna suscetível à extinção. A extinção de *P. brasiliensis* na Mata Atlântica e sua alta ocorrência em outros biomas evidencia que deve ser tomado um outro passo em relação a elaboração de listas de espécies ameaçadas de extinção, que são as listas regionais.

Fontes financiadoras
CNPq.

Bibliografia
Carter, S.K., & F.C.W. Rosas. 1997. Biology and conservation of the Giant Otter *Pteronura brasiliensis*. Mammal Review 27:1-26.
IUCN (International Union for Conservation of Nature). 2008. The IUCN red list of threatened species. http://www.iucnredlist.org/details/18711 [21 maio 2009].

Machado, A.B.M., Drumond, G.M., & A.P. Paglia. 2008. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=publicacao.publicacoesPorSecretaria&idEstrutura=146 [21 maio 2009].

Chiarello, A.G., Costa, L.P., Leite, Y.R.L., Passamani, M., Siciliano, S., & M. Zortéa. 2007. Os mamíferos ameaçados de extinção no Estado do Espírito Santo. In: Passamani, M., & Mendes, S.L. (Org.). Espécies da fauna ameaçadas de extinção no Estado do Espírito Santo 29-45.

Lazo, L.J. 2004. A mastofauna da Fazenda Figueira em uma área do Baixo Tibagi, municípío de Londrina, Paraná. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo.

Abundância populacional do cão doméstico e da jaguatirica em área de floresta nativa do Instituto Cultural Inhotim, Brumadinho, MG.

Corrêa MRJ[1], Souza RCC[1], Chiarello, AG[1] – [1]Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – Ciências Biológicas

Introdução

A perda e a fragmentação de habitats alteraram drasticamente a maior parte da Mata Atlântica. Como conseqüência desse processo de fragmentação destaca-se dois fenômenos: o declino das populações de carnívoros de topo de cadeia trófica como os grandes felinos e a invasão de espécies exóticas como o cão doméstico nos remanescentes de Mata Atlântica (Galindo- Leal & Câmara 2005). O declínio dos grandes predadores de cadeia trófica pode ocasionar o aumento da população de mesopredadores (Crooks & Soulé 1999) como, por exemplo, a jaguatirica.

A abundância populacional é um parâmetro demográfico importante para a compreensão das exigências ecológicas das espécies, bem como de suas respostas aos distúrbios causados pelo homem (Carbone & Gittleman 2002). Recentemente pesquisadores têm empregado o método de armadilhas fotográficas, para estimativas populacionais de diversos carnívoros, incluindo a jaguatirica e o cão doméstico (Trolle & Kéry 2005; Paschoal 2008).

Este estudo comparou a densidade da jaguatirica com um carnívoro exótico, o cão doméstico, em um remanescente florestal. Os resultados são importantes para a conservação da jaguatirica em fragmentos florestais bem como para o estabelecimento de planos de manejo visando monitoramento e controle da população de cães-domésticos em unidades de conservação.

Objetivo

O objetivo principal deste trabalho foi estimar a abundancia e a densidade populacional da jaguatirica em contraste com a do cão doméstico, um carnívoro exótico e de porte semelhante em um fragmento de Mata Atlântica de Minas Gerais (Instituto Cultural Inhotim).

Método

O Instituto Cultural Inhotim está localizado no município de Brumadinho situado a 60 km de Belo Horizonte, Minas Gerais. Tem uma área total de 786,06 ha, tendo como área de preservação 440,16 ha, que compreendem fragmentos de floresta Atlântica e áreas de Cerrado nas proximidades (Inhotim 2010).

O desenho experimental envolveu amostragem com armadilhas fotográficas que foram distribuídas na área de estudo mantendo a distância máxima de 1000 m entre câmeras, o que possibilita mais de uma câmera por área de vida mínima de jaguatirica (76 ha; Emmons 1988). A coleta ocorreu durante 230 dias, dos quais um período de 80 dias foi escolhido visando respeitar as premissas associadas a estimativas de populações demograficamente fechadas (Otis et al. 1978). A abundância foi estimada usando o maior número de indivíduos adultos registradas no período de 80 dias. Para o cálculo da densidade utilizou-se a razão entre a abundância dos animais sobre a área efetivamente amostrada (AEA) pelas armadilhas fotográficas. A AEA foi calculada com auxílio do programa TrackMaker Pro, unindo as partes mais externas de buffers circulares centrados nos pontos amostrais. Dois níveis de buffers mais tradicionais foram usados. O primeiro foi calculado como a metade da média das distâncias máximas percorridas (HMMDM) por indivíduos em mais de uma ocasião de captura. O segundo foi obtido usando a média das distâncias máximas percorridas (MMDM) entre capturas e recapturas dos indivíduos (Trolle & Kery 2005). Entretanto para densidade de cães foi empregado AEA utilizando apenas a área das armadilhas sem o uso dos buffers (HMMDM e MMDM), pois as distâncias máximas percorridas pelos cães foram menores do que o diâmetro do circulo usado para distanciamento entre as armadilhas (1000 m).

Resultados

Quatro indivíduos de jaguatiricas e onze indivíduos de cães foram registrados em todo o período amostral, dos quais duas jaguatiricas e seis cães foram registrados no período de 80 dias. As densidades estimadas variaram de 0,381 e 0,977 jaguatiricas/km² usando MMDM e HMMDM, respectivamente e para os cães foi de 1,215 indivíduos/km².

Conclusão

A alta densidade dos cães domésticos encontrado para o estudo espelha de certa forma o que tem sido encontrado em nos últimos anos em outras unidades de conservação, tanto da Mata Atlântica como do Cerrado (Galetti & Sazima 2006; Oliveira 2008; Lacerda et al. 2009). Isto sugere que o cão doméstico pode ser considerado como uma espécie invasora nestes biomas. A densidade da jaguatirica também foi elevada, estando entre as maiores já estimadas com armadilhas fotográficas em florestas Neotropicais. Este resultado de certa forma surpreendente demonstra que apesar do pequeno tamanho e do alto grau de perturbação da área de estudo e de sua proximidade com áreas urbanas, esta não só abriga a jaguatirica como detêm uma alta densidade populacional. Isto evidencia a importância da conservação de áreas pequenas e fragmentadas (Chiarello 2000), mesmo para felinos ameaçados de extinção tradicionalmente considerados como vulneráveis a perturbações antrópicas.

Fonte Financiadora
Fapemig

Referência

Carbone, C. & Gittleman, J. L. 2002. A Common Rule for the Scaling of Carnivore Density.Science 295: 2273-2276.

Chiarello, A. G. 2000.Conservation value of a native forest fragment a region of extensive agriculture. Rev. Brasil. Biol 60: 237-247.

Crooks, K. R., & Soulé M. E. 1999. Mesopredator release and avifaunal extinctions in a fragmented system. Nature 400:563-566.

Emmons, L. H. 1988. A field study of ocelots (Felis pardalis) in Peru. Revue d'Ecologie (Terre Vie) 43:133-157.

Galetti, M. & Sazima, I. 2006. Impacto de cães ferais em um fragmento urbano de Floresta Atlântica no sudeste do Brasil. Natureza e Conservação 4: 146-151.

Galindo-Leal, C & Câmara, I. G. 2005. Status do hotspot Mata Atlântica: uma Síntese. São Paulo : Fundação SOS Mata Atlântica. Belo Horizonte: Conservação Internacional.

Inhotim, Recursos Ambientais, 2010. Disponível em: <http://www.inhotim.org.br/>.Acessado em: 15 abr. 2010.

Lacerda, A. C. R.; Tomas, W. M. & Marinho-Filho, J. 2009. Domestic dogs as an edge effect in the Brasília National park, Brasil: interactions with native mammals. Animal Conservation 12: 477-487.

Oliveira, V. B.; Linares, A. M.; Corrêa, G. L. C.; Chiarello A. G. 2008. Predation on the Black capuchin monkey *Cebus nigritus* (Primates: Cebidae) by domestic dogs *Canis lupus familiaris* (Carnivora: Canidae), in the Parque estadual Serra do Brigadeiro, Minas Gerais, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia 24: 376-378.

Otis, D. L.; Burnham, K. P.; White, G & Anderson, D. R. 1978. Statistical inference from capture data on close animal population. Wildlife Monographs 62:1-1235.

Paschoal, A. M. O. 2008. Predadores em fragmentos de Mata Atlântica: estudo de caso na RPPN Feliciano Miguel Abdala, Caratinga, MG**.** 67p. Dissertação de Mestrado – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte.

Trolle, M. & Kéry, M. 2005. Camera-trap study of ocelot and other secretive mammals in the northern Pantanal. Mammalia 69: 405-412.

Caracterização da Mata Atlântica como área viável para a persistência da onça-pintada em longo-prazo.

Cavalcanti SMC[1], Zeller K[2], Nijhawan S[2], Maggiorini EV[1], Perilli MLL[1], Quigley HB[2] - [1]Instituto para a Conservação dos Carnívoros Neotropicais; [2] Panthera.

Introdução

A onça-pintada (*Panthera onca*) atualmente persiste em menos da metade de sua área de distribuição original (Sanderson et al. 2002) e é classificada como criticamente ameaçada no Estado de São Paulo (Bressan et al. 2009). Até recentemente, a espécie era dividida em 8 subespécies (Pocock 1939). No entanto, recentes pesquisas sobre variabilidade genética demonstraram a ausência de isolamento genético significativo ao longo de sua área de distribuição (Eizirick et al. 2001), o que não justifica a subdivisão da espécie e sugere que a dispersão entre populações ainda ocorre. Existe, portanto, uma urgência na elaboração de estratégias de conservação em larga escala para a onça-pintada através da caracterização das atuais áreas de importância para a espécie e da implementação de corredores ecológicos, para a manutenção de populações ecologicamente distintas.

Atualmente, existem 90 áreas identificadas como importantes para a sobrevivência da onça-pintada em longo prazo, ou ACOs (áreas de conservação da onça-pintada) (Zeller 2007). A Mata Atlântica, um dos 5 *hotspots* mais ameaçados do mundo (Myers et al. 2000), é considerada uma ACO de altíssima prioridade para conservação da espécie (Zeller 2007), e que apresenta uma população com poucos indivíduos, mas com habitat adequado e base de presas suficiente para sustentar uma população, caso haja uma redução nas ameaças a que a mesma está sujeita (Sanderson et al. 2002).

Este estudo visa caracterizar essa ACO, determinando se a mesma é viável para a persistência da espécie em longo prazo. Os resultados desse estudo irão subsidiar importantes decisões relacionadas a futuros trabalhos com a onça-pintada no bioma, i.e., se recursos adicionais devem ser alocados para ações de conservação da onça-pintada ou se os escassos recursos devem ser alocados em outras áreas da distribuição da espécie.

Objetivos

Avaliar a distribuição da onça-pintada e de suas espécies de presa na Mata Atlântica para posteriormente definir áreas específicas para um levantamento da densidade populacional com armadilhas fotográficas.

Métodos

A área de estudo abrange a Mata Atlântica Costeira, de São Vicente (SP) à Morretes (PR). Considerando que a Mata Atlântica abriga grande parte da população brasileira, o uso de métodos convencionais de detecção não é prático na escala estudada. Dessa forma, baseamos essa fase do estudo na aplicação de questionários com moradores locais. A área de estudo foi sobreposta com um grid contendo 264 quadrículas de 90km^2 cada, com base na área de vida de uma onça-pintada fêmea (Beiseigel, dados não publicado). Esse grid foi estratificado quanto ao tipo de habitat (floresta montana, sub-montada e de planície) e em seguida quanto ao grau de fragmentação (alta, média e baixa). Subsequentemente, foram sorteadas de forma proporcional dentro de cada classe, um total de 75 quadrículas para amostragem. Visando futuras análises de ocupação, definimos um mínimo de 5 entrevistas por quadrícula, baseado em um Intervalo de Confiança de 0,5 e Probabilidade de Detecção de 0,4 (MacKenzie & Royle 2005). Os questionários foram baseados em MacKenzie & Royle (2005) e consideraram evidências indiretas (pegadas e carcaças de animal predado) e diretas (observação e

vocalização) da onça-pintada, além de incluírem questões sobre a distribuição de 9 espécies de presa (cutia - *Dasyprocta agouti*, queixada - *Tayassu pecari*, cateto - *Tayassu tajacu*, veado - *Mazama spp*., anta - *Tapirus terrestris*, capivara - *Hydrochaeris hydrochaeris*, paca - *Agouti paca*, quati - *Nasua nasua*, tatu - Dasypodidae). Foram registrados os dados de onça-pintada dos últimos 5 anos, divididos em Ano#1 (últimos 12 meses), Ano#2 (13 a 24 meses atrás) e Ano#3-5 (24 a 60 meses atrás). De forma a testar a confiabilidade das respostas, pranchas com fotos dos animais e desenhos de pegadas em tamanho real foram apresentados a cada entrevistado.

Resultados
Foram realizadas até o momento 192 entrevistas em 40 quadrículas, no período de 64 dias, com uma média de 3 entrevistas/dia. A média de tempo de conhecimento do local de estudo pelos entrevistados foi de 22,53 anos (± 14,04), e a média de idade dos mesmos de 49,33 anos (± 12,20). Vestígios da presença da onça-pintada na área de estudo, ou a observação direta de indivíduos, foram registrados em 39,06% das entrevistas (n=75) somando um total de 99 registros nos últimos 5 anos. Destes, 51,51% ocorreram no Ano#1, 28,28% no Ano#2 e 20,2% no Ano#3-5. Das quadrículas amostradas até o momento, 36 (90%) apresentaram pelo menos uma entrevista com registro de onça-pintada. Com relação à presença de presas, os tatus foram os animais mais citados nas entrevistas (91,67%), seguido de veado (84,38%) e de quati (75,52%). Adicionalmente, 43,75% dos entrevistados responderam que a paca sofre a maior pressão de caça, seguida de tatu (11,97%) e cateto (6,25%); 15,10% dos entrevistados responderam que a espécie mais rara é o queixada, seguido da paca (11,45%) e cateto (8,85%).

Conclusão
Os resultados deste levantamento indicam que apesar das ameaças que enfrenta, a onça-pintada ainda é encontrada em várias áreas da Mata Atlântica, i.e., 90% das quadrículas amostradas originaram registros positivos, com mais da metade desses ocorrendo nos últimos 12 meses. Os resultados obtidos até o momento são suficientes para garantir a continuidade desta pesquisa, e o planejamento de um levantamento demográfico com armadilhas fotográficas.

Fontes financiadoras
Panthera

Bibliografia
Bressan, P., Kierulff, M., & A. Sugieda. 2009. Fauna Ameaçada de Extinção no Estado de São Paulo. Vertebrados. Fundação Parque Zoológico de São Paulo, SEMA.

Eizirik, E., Kim, J., Raymond, M., Crawshaw, P., OBrien, S., & W. Johnson. 2001. Phylogeography, population history and conservation genetics of jaguars (*Panthera onca*, Mammalia, Felidae). Molecular Ecology 10:65–79.

MacKenzie D., Nichols, J., Lachman, G., Droege, S., Royle J., & C. Langtimm. 2002. Estimating site occupancy rates when detection probabilities are less than one. Ecology*,* 83(8), pp. 2248–2255.

Myers, N., Mittermeier, R., Mittermeier, C., Fonseca, G., & J. Kent. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priority. Nature 403:24.

Pocock, R. 1939. The races of jaguar (Panthera onca). Novitates Zoologicae 41:406–422.

Rabinowitz A., & K. Zeller. 2010. A range-wide model of landscape connectivity and conservation for the jaguar, *Panthera onca*. Biological Conservation 143:939–945.

Sanderson, E., Redford, K., Chetkiewicz, C., Medellin, R., Rabinowitz, A., Robinson, J., & A. Taber. 2002. Planning to saving a species: the jaguar as a model. Conservation Biology 16:58-71.

Zeller, K. 2007. Jaguars in the New Millennium Data Set Update: The State of the Jaguar in 2006. Wildlife Conservation Society.

Composição da comunidade de morcegos (Mammalia, Chiroptera) em dois remanescentes de Cerrado na região periurbana do município de Campo Grande, Mato Grosso do Sul

Torres JM[1,4]; Ferreira CMM[2], dos Anjos EAC[2, 3, 4]
[1] Acadêmico de Biologia Universidade Católica Dom Bosco; [2] Mestre em Ecologia e Conservação – UFMS; [3]Curso de Biologia da Universidade Católica Dom Bosco; [4] PIBIC UCDB/CNPq.

Introdução

O Cerrado originalmente ocupava 21% do território brasileiro e designa um conjunto de ecossistemas caracterizados por savanas, matas, campos e matas de galeria (Eiten, 1977; Ribeiro et al., 1981). Entretanto, mais da metade dessas áreas já foram convertidas em áreas de uso agrícola ou pecuário (Klink; Machado, 2005), sendo que 34,22% podem ser considerados áreas nativas remanescentes (cerrado não antropizado e antropizado) e apenas 2,2% são unidades de conservação (Machado et al., 2004).

As transformações ocorridas no Cerrado também trouxeram grandes danos ambientais – fragmentação e habitats, extinção da biodiversidade, invasão de espécies exóticas, erosão dos solos, poluição de aqüíferos, degradação de ecossistemas, alterações nos regimes de queimadas, desequilíbrios no ciclo do carbono e possivelmente modificações climáticas regionais (Mittermeier et al., 1997; Cavalcanti; Joly, 2002).

De acordo com Santos (2003) a única forma conhecida de desacelerar a perda de biodiversidade é a ampliação dos conhecimentos sobre as espécies (animais e vegetais), sobre sua ecologia e suas funções ecossistêmicas. Conhecer a fauna e flora de uma determinada porção de um ecossistema é o primeiro passo para sua conservação e uso racional.

Os morcegos constituem mais da metade da fauna de mamíferos do Cerrado (Aguiar; Zortéa, 2008), e são apontados como indicadores de habitats alterados (Medellín et al., 2000).

Estes animais possuem uma grande diversidade em sua dieta, podendo explorar diferentes recursos alimentares, tais como frutos, pequenos vertebrados, insetos, pólen e sangue (Peracchi et al., 2006).

Também podem utilizar uma grande variedade de abrigos, como cavernas, fendas de rochas, folhagens, troncos e edificações humanas (Peracchi et al., 2006). Estas características marcantes desta ordem permitem que sejam capazes de explorar uma grande diversidade de habitats.

Objetivos

O objetivo deste trabalho foi identificar espécies que compõem a comunidade de morcegos (Mammalia, Chiroptera) em dois remanescentes de Cerrado na região periurbana do município de Campo Grande, Mato Grosso do Sul

Métodos

Este trabalho foi realizado em duas unidades de conservação da região periurbana de Campo Grande, Mato Grosso do Sul: Parque Estadual do Prosa e Estação Ecológica Dahma.

Os morcegos foram capturados com auxílio de seis redes-de-neblina, sendo três redes de 12x2,5m e outras três com 7x2m, que permaneceram abertas durante seis horas a partir do crepúsculo e foram verificadas a cada 20 min.

A distribuição das redes ocorreu em diferentes pontos da área de estudo, como clareiras dentro da mata, trilhas e próximas de plantas frutíferas. Foram realizadas sessões de captura mensais de dezembro de 2009 a maio de 2010, exceto no mês de janeiro, em datas escolhidas de acordo com a fase lunar, evitando-se as fases de lua crescente e cheia, quando há menor atividade noturna de algumas espécies de morcegos (Morrinson, 1980). As espécies de morcegos foram identificadas (Cf. Vizotto; Taddei, 1973) e soltas na mesma noite de coleta.

Resultados
Em cinco meses de amostragem foram realizadas 10 coletas, totalizando um esforço de 4752 h.m² na Estação Ecológica Dahma e de 3168 h.m² no Parque Estadual do Prosa. Houve 94 capturas de morcegos, com um total de oito espécies representantes de duas famílias.

Foram capturadas as espécies *Artibeus lituratus, Artibeus planirostris, Carollia perspicillata, Glossophaga soricina, Platirhynus lineatus* e *Sturnira lilium*, pertencentes à família Phyllostomidae. A outra família encontrada foi a Vespertilionidae, representada pelas espécies *Lasiurus blossevilli* e *Myotis nigricans*.

Na Estação Ecológica Dahma foram contabilizadas 44 ocorrências de quirópteros, sendo encontradas as espécies *C. perspicillata* (34,09%), *A. lituratus* (27,27%), *P. lineatus* (15,91%), *A. planirostris* (9,09%), *S. lilium* (6,81%) e *M. nigricans* (6,81%).

No Parque Estadual do Prosa houve um total de 50 ocorrências, registrando-se as espécies *C. perspicillata* (20%), *A. lituratus* (20%), *M. nigricans* (20%), *S. lilium* (16%), *P. lineatus* (14%), *A. planirostris* (6%), *G. soricina* (2%) e *L. blossevilli* (2%).

Conclusão
As implicações dos resultados frente às demandas de conhecimento apresentadas na introdução devem ser ressaltadas.

Fontes financiadoras
PIBIC UCDB/CNPq.

Bibliografia
Aguiar, L.M.S. & Zortéa, M. 2008. A composição de espécies de morcegos nas áreas do bioma Cerrado. In: Pacheco, S.M.; Maques R.V., Esbérard, C.E.L. (Eds) Morcegos do Brasil: biologia, sistemática, ecologia e conservação. Porto Alegre-RS: Editora Armazém Digital.
Cavalcanti, R. & C. Joly. 2002. The conservation of the Cerrados. In: P.S. Oliveira & R. J. Marquis (eds.). The Cerrado of Brazil. Ecology and natural history of a neotropical savanna. Columbia University Press, New York.
Eiten, G. 1977. Delimitação do conceito de Cerrado. Arquivos do Jardim Botânico, Rio de Janeiro. 21: 125-134.
Klink, C. A.; Machado, R. B. A. 2005. conservação do Cerrado brasileiro. Megadiversidade 1 (1): 147-155.
Machado, R.B., M.B. Ramos Neto, P. Pereira, E. Caldas, D. Gonçalves, N. Santos, K. Tabor & M. Steininger. 2004. Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro. Conservation International do Brasil, Brasília.

Medellín, R.A; Equihua, M.; Amin, M.A. 2000. Bat diversity and abundance as indicators of disturbance in Neotropical rainforests. Cons. Biol., 14: 1666-1675.
Mittermeier, R. A.; Gil, P. R. & Mittermeier, C. G. 1997. Megadiversidad - los países biológicamente más ricos del mundo. CEMEX. Mexico, MX.
Morrison, D.W. 1980. Foraging and day-roosting dynamics of canopy fruit bats in Panamá. In: Journal of Mammalogy, 61(1): 20-29.
Peracchi, A.L.; Lima, I.P.; Reis, N.R.; Nogueira, M.R.; Filho, H.O. 2006. Ordem Chiroptera. In: Reis, N.R., Peracchi, A.L., Pedro, W.A., Lima, I.P. (Eds) Mamíferos do Brasil. Nélio R. dos Reis. Londrina.
Ribeiro, J.F.; Sano, S. M.; Silva, J. A. 1981. Chave preliminar de identificação dos tipos fisionômicos da vegetação do Cerrado. In: Anais do XXXII Congresso Nacional de Botânica. Sociedade Botânica do Brasil, Teresina, Brasil.
Santos, A. J. 2003. Estimativas de riqueza em espécies. In: Cullen Jr., L. Rudran, R. e Valladares-Pádua, C. (organizadores) Métodos de estudo em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre. Curitiba: Editora da Universidade Federal do Paraná/ Fundação O Boticário de Proteção à Natureza.
Vizotto, L. D. & Taddei, V. 1973. A. Chave para a identificação de quirópteros brasileiros. São José do Rio Preto.

A comunidade de morcegos (Mammalia: Chiroptera) frente ao desenvolvimento humano no Norte do Paraná, BR

Reis NR[1], Peracchi AL[2], Gallo PH[3] & Fregonezi MN[4]

[1] Departamento de Biologia Animal e Vegetal, Universidade Estadual de Londrina. 86051-990 Londrina, Paraná, Brasil; nrreis1@yahoo.com.br
[2] Programa de Pós- Graduação em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais, Universidade Estadual de Maringá. 87020-900 Maringá, Paraná, Brasil; patygallohc@yahoo.com.br
[3] Departamento de Biologia Animal, Laboratório de Mastozoologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. 23851-970 Seropédica, Rio de Janeiro, Brasil;alperacchi@yahoo.com.br
4 Departamento de Biologia Animal e Vegetal, Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Londrina. 86051-990 Londrina, Paraná, Brasil; mnfregonezi@hotmail.com

Introdução

Os recursos renováveis estão comprometidos, fato particularmente grave, no momento em que as populações humanas avançam sobre habitats naturais a uma velocidade crescente, e suas necessidades tornam-se cada dia mais consideráveis. Muitos animais, dentre eles os morcegos, encontram-se em vias de desaparecimento ou com rarefação avançada por todo o mundo, e a lista dessas espécies aumenta cada dia. O responsável pelos estragos devastadores é essencialmente a destruição dos habitats.

Não é animador o fato de que poucos indivíduos da humanidade conheçam tão poucos detalhes de um taxa que possui mais de 1100 espécies (Wilson and Reeder 2005). No mundo civilizado algumas populações de morcegos sobrevivem graças a alguns fragmentos de matas restantes dentro do mundo habitado. Tendo noção de que para a existência e manutenção de uma população desta ordem, é fundamental que se encontre em um habitat: locais de abrigo, áreas de forrageio além de água, o que demanda uma floresta razoavelmente preservada de tamanho considerável para fugir dos efeitos externos e para se conseguir um efeito protetor.

Objetivos

Este trabalho é apresentado para estimular a criação de unidades de conservação, incentivando jovens cientistas na tomadas de atitudes, educando, motivando, persuadindo, visando a preservação de um grupo que assusta e mexe com o imaginário das pessoas por viverem na escuridão, mas que mesmo assim são úteis, reparadores de ecossistemas, criadores de novas florestas e controladores de insetos nocivos entre outros.

Material e métodos

Área de estudo

O município de Londrina conta com uma área de 2.119 Km^2, localizado nas coordenadas 23° 23' 30''S, 51° 11' 05''W. A altitude média da região é de 700 m e o clima subtropical úmido de acordo com Köppen.

As coletas foram realizadas em fragmentos florestais localizados no município de Londrina: Parque Estadual Mata dos Godoy (680ha), considerado um fragmento grande; Parque Municipal Arthur Thomas (85,47ha), considerado um fragmento de tamanho médio; Horto da Universidade Estadual de Londrina (10ha); fragmento florestal na fazenda Regina (6ha), município de Sertanópolis; um fundo de vale da cidade (4ha); mata da Coimbra (2ha) e chácara Vitória (1ha). Todos estes remanescentes foram considerados de tamanho pequeno.

Coleta de dados

As técnicas de captura foram àquelas adaptadas de Greenhall and Paradiso (1968), com redes de neblina (*mist nets*), armadas de 0,5 até 2,5 m acima do solo, em estradas pouco movimentadas, clareiras no interior das matas, transversalmente a riachos. Também foram feitas capturas diurnas, nos lugares de repouso, tanto nas matas preservada como em fragmentos de florestas, e também nas cidades, quando éramos alertados pelos bombeiros. Foram utilizados dados de coletas realizadas entre 1982 e 2000, somando 18 anos (Reis *et al*. 1993a, Reis *et al*. 1993b, Reis *et al*. 1998, Reis *et al*. 2000).

Os morcegos foram identificados segundo os critérios de Vizotto and Taddei (1973) e Reis *et al*. (1993b).

Não se trata neste trabalho de espécies raras ou abundantes, mas sim daquelas pouco coletadas ou muito coletadas, que é uma forma de diferenciar uma tendência das espécies mais adaptadas daquelas mais sensíveis.

Resultados

Quarenta e duas espécies de morcegos foram encontradas em uma mata primária preservada de 680 hectares (Parque Estadual Mata dos Godoy). Nas amostragens em outras áreas de coleta (matas preservadas, pequenos fragmentos e edificações urbanas) foram encontradas quinze espécies.

Onze espécies foram encontradas apenas em mata primária preservadas. São elas: *Noctilio albiventris* Desmarest, 1818, *Anoura caudifer* (E. Geoffroy, 1818), *Artibeus planirostris* (Spix, 1823), *Uroderma bilobatum* Peters, 1866, *Diaemus youngi* (Jentink, 1893), *Diphylla ecaudata* Spix, 1823, *Eptesicus diminutos* Osgood, 1915, *E. furinalis* (d'Orbigny, 1847), *Histiotus velatus* (I. Geoffroy, 1824), *L. blossevillii*, *Myotis levis* (I. Geoffroy, 1824) e *M. ruber* (E. Geoffroy, 1806).

Seis espécies foram muito comuns em fragmentos pequenos. São elas: *C. perspicillata*, *P. lineatus*, *A. lituratus*, *Sturnira lilium* (E. Geoffroy, 1810), *Desmodus rotundus* (E. Geoffroy, 1810) e *M. nigricans*.

Dez espécies foram muito pouco capturadas, tendo um número igual ou menor que 3 indivíduos. São elas: *P. discolor*, *P. hastatus*, *A. caudifer*, *Chiroderma doriae* Thomas, 1891, *C. villosum* Peters, 1866, *Pygoderma bilabiatum* (Wagner, 1843), *Vampyressa pusilla* (Wagner, 1843), *Eptesicus taddeii* Miranda, Bernardi & Passos, 2006, *Lasiurus ega* e *Rogeessa tumida* H. Allen, 1866.

Os Molossídeos só foram encontrados em abrigos e muito raramente coletados em redes. Exceto os indivíduos desta família, somente cinco espécies foram coletadas em número superior a 100 indivíduos e somente 3 espécies foram encontradas em habitações com número superior a 100 indivíduos.

Discussão

O Parque Estadual Mata dos Godoy é um fragmento primário diverso, que proporciona espaços de nicho, com muitas dimensões e então, um maior número de espécies podem agrupar-se, aumentando o número de vizinhos, pela redução da assimetria da competição (Ricklefs 2003). Vale ressaltar que a quantidade de espécies que ocorrem nesta área, representa 67% das espécies que ocorrem no Paraná e 37% no Brasil (Reis *et al*. 2007).

Preocupa-se com as 13 espécies que só foram coletadas em matas primarias: *N. albiventris*, *M. megalotis*, *A. jamaicensis*, *A. obscurus*, *U. bilobatum*, *D. yongi*, *D. ecaudata*, *E. diminutus*, *E. furinalis*, *H. velatus*, *L. blossevillii*, *M. levis* e *M. ruber*. Podem existir outros estudos onde estas espécies foram mais versáteis, mas neste caso, em duas décadas de trabalho, o resultado observado demonstra que elas podem ser consideradas sensíveis. Sem esta mata, elas correriam o risco de diminuir drasticamente, ou até, desaparecer. Provavelmente possuem populações pequenas e podem estar condenadas.

Embora poucos se adaptem bem, a maioria das populações de fragmentos pequenos é mais vulnerável e tem maiores possibilidades de desaparecer, principalmente porque ficam reduzidas, tendem a perder a variabilidade genética do acaso. Diminuindo as populações, diminuem os indivíduos ativos e consequentemente, as variações das taxas de reprodução e de mortalidade afetando a continuidade da população (Primack *et al*. 2001). Ficam mais vulneráveis as flutuações dos acasos e aumentam a sua susceptibilidade às variações ambientais. A combinação da variabilidade genética, variação ambiental e variação demográfica sobre as populações pequenas criam distintos mecanismos que tendem a acelerar o caminho para a extinção local (Magnusson 2006). A redução dos habitats, das espécies e da diversidade genética resultante das atividades humanas esta pondo em risco a adaptabilidade futura nos ecossistemas naturais fazendo com que espécies de baixo potencial adaptativo desapareçam.

A região de Londrina está representada por mosaicos e os animais poderiam sobreviver caso se visitassem, mas embora voem, isto pode não estar acontecendo pelo reduzido número de indivíduos capturados como *Micronycteris megalotis*, *Phyllostomus hastatus*, *Artibeus obscurus*, *Chiroderma doriae*, *Eptesicus taddeii* e *Rogheessa tumida*. O número de nascimentos pode não estar superando o número de desaparecimentos.

Conclusão

Pode-se observar que as populações da ordem Quiroptera na região sul do Brasil está em declínio e muitas espécies podem desaparecer. Mas qual lei existe para que se possa proteger um grupo que está desaparecendo? O que está sendo feito para que a população humana conheça a importância deste grupo e passe a defendê-lo ou pelo menos parar de exterminá-lo por ignorância, simplesmente?

Fontes financiadoras

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior; **CNPq** - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico; **UEL** – Universidade Estadual de Londrina.

Bibliografia

Greenhall, A.M. & J.L. Paradiso. 1968. Bats and bat banding. Bureau of Sport Fisheries and Wildllife Resource Publication. 1-47.

Magnusson, W.E. 2006. Homogeinização biótica, p.211-229. *In* Rocha, C.F.D., H.G. Bergallo (eds.). Biologia da conservação: essências. RIMA, São Carlos, São Paulo.

Primack, R., R. Rozzi, P. Feinsinger, R. Dirzo & F. Massardo. 2001. Fundamentos de Conservación Biológica: perspectivas latinoamericanas. FCE, México.

Reis, N.R., A.L. Peracchi & M.K. Onuki. 1993a. Quirópteros de Londrina, Paraná, Brasil (Mammalia, Chiroptera). Revista Brasileira de Zoologia 10: 371-381.

Reis, N.R., A.L. Peracchi, M.L. Sekiama & I.P. Lima. 2000. Diversidade de morcegos (Chiroptera: Mammalia) em fragmentos florestais no estado do Paraná, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia 17: 697-704.

Reis, N.R., A.L. Peracchi, I.P. Lima, M.L. Sekiama & V.J. Rocha. 1998. Updated list of the chiropterans of the city of Londrina, Paraná, Brazil. Chiroptera Neotropical 4: 96-98.

Reis, N.R., M.F. Muller., E.S. Soares & A.L. Peracchi. 1993b. Lista de quirópteros do Parque Estadual Mata dos Godoy e arredores de Londrina-Paraná. Revista Semina, Ciências Biológicas/Saúde 4: 120-126.

Reis, N.R., O.S. Shibatta, A.L. Peracchi, W.A. Pedro & I.P. Lima. 2007. Sobre os Morcegos Brasileiros. *In* Reis, N.R, A.L. Peracchi, W.A. Pedro & I.P. Lima (eds.). Morcegos do Brasil. Londrina.

Ricklefs, R.E. 2003. A economia da natureza. 3ª edição. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, Brasil.

Vizotto, L.D. & V.A. Taddei. 1973. Chave para determinação de quirópteros. Revista da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras São José do Rio Preto – Boletim de Ciências. 1-72.

Wilson, D.E. & D.M. Reeder. 2005. Mammal Species of the World: a taxonomic and geographic reference. 3ª ed. Smithsonian Institution Press, Washington.

QUIRÓPTEROS NO CORREDOR ECOLÓGICO PEDRA AZUL – FORNO GRANDE, ESPÍRITO SANTO, BRASIL

Cipriano RS[1], Lage SB[1], Carvalho RC[1], Oliveira LF[1], De Paula KF[1], Rocha MF[2], Martins RL[3], Cipriano RS[4] - [1]FAESA - Graduação em Ciências Biológicas. Faculdades Integradas São Pedro, Campus II; [2]Universidade Federal de Lavras - Ecologia Aplicada; [3]UFRJ/NUPEM - Núcleo em Ecologia e Desenvolvimento Sócio-Ambiental de Macaé; [4]ESFA - Graduação em Ciências Biológicas. Escola Superior São Francisco de Assis.

Introdução

Os Corredores Ecológicos são configurados de forma a favorecer a manutenção dos processos ecológicos fundamentais para a sustentação da biodiversidade e permitir a mobilidade e o intercâmbio genético dos componentes da flora e da fauna, tendo a função de conectar ou reconectar áreas maiores, manter a heterogeneidade de hábitats e proporcionar refúgio para as espécies (Brasil, 2006). O Corredor Ecológico Pedra Azul – Forno Grande é citado como área de extrema prioridade para a conservação, classificada como Extremamente alta (Brasil, 2004). Um dos táxons mais importantes na consolidação desse intercâmbio entre fragmentos, assim como na restauração de áreas é Chiroptera, que desempenha importantes funções no ecossistema como: dispersão de sementes, polinização e controle de populações animais (Kunz & Pierson, 1994).

Objetivo

Realizar um inventário rápido de espécies de Chiroptera na região do Corredor Ecológico Pedra Azul – Forno Grande.

Métodos

As amostragens foram realizadas na Fazenda Forno Grande, que possui uma área aproximada de 850 ha e altitude superior a 1.070m (Passamani, 2008) no município de Castelo, Estado do Espírito Santo (20º29'S e 41º02'O). A propriedade localiza-se na região serrana do Espírito Santo, formando um corredor natural entre o Parque Estadual da Pedra Azul (PEPA), município de Pedra Azul, e Parque Estadual do Forno Grande (PEFG), Município de Castelo.

O inventário foi realizado no período de 16 a 20 de Janeiro de 2010, por meio de redes de neblina ("mist-nets"). Aproximadamente, 200m² de redes foram armadas a cada noite de inventário. As redes eram vistoriadas a cada 30 minutos durante 6 horas de exposição.

O esforço de captura total foi calculado pela soma dos esforços de captura diário. O esforço de captura diário foi obtido pela fórmula: (comprimento das redes x altura das redes) x número de horas de amostragem (m².h) (Straube & Bianconi, 2002). O sucesso de captura foi dado pela fórmula: n° capturas/esforço total de capturas. A taxa de captura foi calculada pela fórmula: n° de capturados/n° de horas de amostragem. A freqüência de captura de cada espécie foi calculada pela fórmula: (n° capturas da espécie/n° total de captura) x 100.

Para elaborar a lista de espécies de quirópteros da localidade também foram consultados os Plano de Manejo do Parque Estadual de Pedra Azul (Cepemar, 2004) e do Parque Estadual do Forno Grande (Idaf, 2001).

Resultados e Discussões

No total foram registradas 12 espécies para a localidade, sendo 7 espécies capturadas no presente inventário, mais 5 espécies registradas no plano de manejo do PEFG. Os dados do plano de Manejo do PEFG registra 7 espécies enquanto o plano de manejo do PEPA registra 3 espécies.

Com um esforço total de captura de 6.084 m^2.h, a amostragem de quirópteros na FFG permitiu um sucesso de captura de 0,0156 captura/m^2.h, e taxa de captura de 3,16 indivíduos/h.

A família Phyllostomidae foi a predominante com 6 espécies registradas, sendo *Carollia perspicillata*, *Artibeus fimbriatus*, *Artibeus lituratus*, *Sturnira lilium*, *Pygoderma bilabiatum* e *Desmodus rotundos*, que totalizaram 98,95% das capturas.

Dentre as espécies da família Phillostomidae, *C. perspicillata* representou 27,37% do número total capturas. Na soma das freqüências de captura, o gênero Artibeus representou 51,58% da freqüência de capturas, sendo o maior resultado encontrado. *S. lilium* obteve uma freqüência de 16,84% do total de capturas, *P. bilabiatum* representou 2,11%, *D. rotundus* e *Myotis nigricans* representaram, cada uma, 1,05%.

A riqueza de espécies de morcegos registrada para á área é baixa, menor até que o registrado em localidades ao sul do estado, como Serra das Torres (Martins et al., 2008). Esse resultado era esperado em função da altitude da Fazenda Forno Grande que, para o estado do Espírito Santo, está bem relacionado com baixas médias térmicas (Pezzopane et al., 2004), responsáveis pela diminuição da diversidade de morcegos (Graham, 1983).

A elevada freqüência de captura de *S. lilium* assim como de Vespertilionidae é um padrão já observado para outras regiões de altitude (Nobre, 2009) assim como áreas com menores médias térmicas ao sul do continente (Sipinski & Reis, 1995). Esse resultado sugere a existência de um gradiente de diversidade no estado do Espírito Santo relacionado com a altitude e, provavelmente, as menores médias térmicas.

Conclusão

Os resultados revelaram uma menor riqueza nessa região em comparação com outras localidades no litoral sul e norte do estado o que pode estar relacionado às menores médias térmicas dessa região.

Bibliografia

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. Áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira. Portaria nº 126, 27 de maio 2004.Brasília, 2004.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. O corredor central da mata atlântica: uma nova escala de conservação da biodiversidade. MMA, Conservação Internacional e Fundação SOS Mata Atlântica. Brasília. 46 p. 2006.

CEPEMAR. Plano de Manejo do Parque Estadual da Pedra Azul, Vitória 2004.

GRAHAM, G.L. Changes in Bat Species Diversity along an Elevational Gradient up the Peruvian Andes. Journal of Mammalogy, Vol. 64, No. 4: 559-571, 1983.

INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISA, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL – INCAPER. Precipitação Pluviométrica Media Anual Acumulada para o Estado do Espírito Santo, 2009.

INSTITUTO DE DEFESA AGROPECUÁRIA FLORESTAL – IDAF. Plano de Manejo do Parque Estadual do Forno Grande. Versão resumida. MMA/FNMA, 44p, 2001.

KUNZ, T.H. & E.D. PIERSON. Bats of the World: an introduction, p. 1-46. *In*: R.W. NOWAK (Ed.). Walker's bats of the World. Baltimore, The Johns Hopkins University Press, 287p. 1994.

MARTINS, R. L., SCABELLO, M., OLIVEIRA, L.F., BROMMONSCHEMKEL, D.V., SANTOS, F.L., TAHARA, A. S., DITCHFIELD, A. D. Quirópteros da região de Serra das Torres, Sul do Espírito Santo, Brasil. Revista Científica FAESA, v.4, n.1 - 63–69, 2008.

NOBRE, Pedro Henrique et al . Similaridade da fauna de Chiroptera (Mammalia), da Serra Negra, municípios de Rio Preto e Santa Bárbara do Monte Verde, Minas Gerais, com outras localidades da Mata Atlântica. Biota Neotrop., Campinas, v. 9, n. 3, Sept. 2009.

PASSAMANI, M. Densidade e grupo de primatas na Mata Atlântica serrana do Espírito Santo. Revista Brasileira de Zoociências, v. 10, p. 29-34, 2008.

PEZZOPANE J.E.M.; SANTOS E.A.; ELEUTÉRIO M.M.; DOS REIS E.F. AND SANTOS A.R. Espacialização da temperatura do ar no estado do Espírito Santo. Rev .Bras. de Agrometeorologia ,12(1): 151-158, 2004.

SIPINSKI, Elenise A. Bastos; REIS, Nélio Roberto dos. Dados ecológicos dos quirópteros da Reserva Volta Velha, Itapoá, Santa Catarina, Brasil. Rev. Bras. Zool., Curitiba, v. 12, n. 3, Sept. 1995.

STRAUBE, F.C. & BIANCONI, G.V. Sobre a grandeza e a unidade utilizada para estimar esforço de captura com utilização de redes de neblina. Chiroptera Neotropical, 8 (1-2): 150-152. 2002.

Registros administrativos do fluxo de mamíferos silvestres na Baixada Santista, São Paulo, Brasil

Fukamati T.A.[1], Toppa R.H.[2] - [1]Discente, Universidade Estadual Paulista - Campus Litoral Paulista; [2]Docente, Universidade Federal de São Carlos- Campus de Sorocaba.

Introdução

O Brasil se encontra entre os países de maior riqueza de fauna do mundo, ocupando a 1ª posição em número total de espécies (Mittermeier et al., 1992). Tal riqueza gera a ideia de abundância de biodiversidade, entretanto, esta normalmente se encontra em números populacionais reduzidos e associada a expressivos endemismos, tornando-a frágil diante dos constantes impactos antrópicos, como o desmatamento, a caça e tráfico ilegal de animais silvestres (Mittermeier et al., 1992; Aveline & Costa, 1993). De acordo com Renctas (2001), são necessários mais estudos no Brasil que organizem os dados referentes à fauna retirada de seu habitat natural, uma vez que existem lacunas no conhecimento sobre o assunto. Os registros administrativos, de órgãos como IBAMA, Polícia Ambiental e ONG's, referentes ao fluxo de fauna cativa, podem ser uma ferramenta efetiva de análise sobre a questão, para o estabelecimento de estratégias conservacionistas voltadas a proteção da fauna.

Objetivos

O presente trabalho teve por objetivo geral organizar e analisar os registros administrativos do fluxo de mamíferos silvestres na Baixada Santista, com base nos registros do Setor de Fauna do escritório regional do IBAMA – Santos. Foram determinadas as espécies alvo, em extinção, a origem dos animais e a destinação da mastofauna, com a finalidade de complementar a base de dados existente sobre o assunto.

Métodos

A área de estudo do presente trabalho abrange a região da Baixada Santista, localizada no estado de São Paulo, Brasil, e é composta pelas cidades de Peruíbe, Itanháem, Mongaguá, Praia Grande, São Vicente, Santos, Cubatão, Guarujá e Bertioga. Foram organizadas em planilha do programa Microsoft Excel as Guias de Transporte referentes ao fluxo de fauna entre os anos de 2005 e 2009. Foram considerados somente registros de animais terrestres, desconsiderando-se, assim, registros referentes a animais marinhos. Para as análises específicas dos dados referentes a registros de mamíferos, de acordo com os objetivos pretendidos, foram realizadas técnicas aplicadas à estatística descritiva. Para subsidiar o estabelecimento de estratégias conservacionistas de proteção a mastofauna foram elaboradas Cartas Temáticas, com a utilização do programa MapInfo Professional 9.0.

Resultados

Do total de registros analisados - 1322 animais - apenas 17% referiam-se a mamíferos. Este número aumentou gradativamente de 2006 a 2008, mas diminuiu no ano de 2009. As principais espécies registradas entre 2005 e 2009 foram *Dasyprocta azarae* (cutia) representando 28,5% do total de mamíferos, *Didelphis marsupialis* (gambá) com 18,3% e espécies do gênero *Callithrix* (sagui) com 13,2%. Foi, ainda, identificado o fluxo de espécies catalogadas pelo livro Fauna Ameaçada de Extinção do Estado de São Paulo (Bressan et al., 2009). Entre os animais classificados como ameaçados de extinção registrados no presente estudo estão *Brachyteles arachnoides* (mono-carvoeiro) e *Leopardus tigrinus* (gato-do-mato-pequeno). Para os animais classificados como quase ameaçados de extinção estão as espécies *Cebus libidinosus* (macaco-prego) e *Dasyprocta azarae* (cutia).

Analisando-se o total de registros, referentes a soma de todos os anos, cerca de 65% dos animais estavam sendo relocados entre locais de cativeiro, sendo a maioria destinados à criadouros conservacionistas (59,4%); 13,2% dos animais foram entregues voluntariamente pela população local, tendo sido adquiridos primariamente de forma irregular; e 12,2% dos animais foi destinado à soltura, tendo esse número aumentado consideravelmente em 2009 para 38,2%, e sendo que 69,4% do total eram da espécie *Bradypus variegatus* (bicho-preguiça). Relativo à cidade de origem dos animais, 63,5% dos animais eram provenientes da cidade de Santos.

Conclusão

A análise dos resultados citados demonstra que, apesar de o grupo dos mamíferos ser o menos expressivo nos registros administrativos do fluxo de fauna, estudos referentes ao assunto são fundamentais para entender os padrões de movimentação e propor ações conservacionistas. A ocorrência de registros de fluxos de espécies ameaçadas ou quase ameaçadas de extinção demonstra que a Baixada Santista é um local de relevante importância na conservação da fauna, principalmente tratando-se das espécies alvo diagnosticadas no presente trabalho. Demonstra-se fundamental o controle e monitoramento dos criadouros conservacionistas, para onde é destinada grande parte dos animais, de forma a garantir o correto manejo dos indivíduos. O pequeno número de animais encaminhados à soltura demonstra que esta é uma forma de destinação pouco utilizada na região, restrita a poucas espécies e, quando ocorre, são raros os programas de monitoramento e avaliação. Assim, são necessárias análises sobre as consequências da soltura de animais silvestres retirados de seu ambiente natural ou nascidos em cativeiro, para que este possa ser um procedimento mais explorado em programas de conservação e reestruturação de comunidades animais, principalmente tratando-se de espécies ameaçadas de extinção. Os dados referentes à entrega voluntária por munícipes das cidades da Baixada Santista, demonstra que é comum na região a prática da aquisição de animais silvestres ilegais com a finalidade de domesticação. Dessa forma, faz-se necessária uma maior fiscalização ambiental em possíveis pontos de comércio ilegal de fauna silvestre a fim de reduzir a ocorrência do tráfico, assim como a criação de programas de educação ambiental que conscientizem a população sobre as implicações conservacionistas da compra de animais silvestres.

Bibliografia

Aveline, L.C. & C.C.C. Costa. 1993. "Fauna Silvestre" In: Recursos Naturais e Meio Ambiente: uma visão do Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais.

Bressan, P.M., Kierulff, M.C.M & A.M. Sugieda. 2009. Fauna Ameaçada de Extinção no Estado de São Paulo: Vertebrados. Governo do Estado de São Paulo, Secretária do Meio Ambiente e Fundação Parque Zoológico de São Paulo.

Mittermeier, R.A., Werner, T., Ayres, J.M. & G.A.B Fonseca. 1992. O País da Megadiversidade. Ciência Hoje (14): 20-27, 81.

Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres - RENCTAS. 2001. 1º Relatório Nacional Sobre o Tráfico de Fauna Silvestre. Publicado no site www.renctas.org.br. Acesso em 14 de abril de 2010.

Recebimento e destinação de mamíferos silvestres em dois CETAS do Estado de São Paulo

Morita, C. H. [1], Diegues, S. [2]
[1] UNESP – Depto de Ecologia; [2] Universidade Federal de São Carlos UFSCar – Depto de Genética e Evolução

Introdução

O Brasil é o principal país dentre os mais biodiversos do mundo, contando com 15 a 20% do número total de espécies do planeta e também com a mais alta taxa de endemismo (Godoy 2006). A extinção de espécies é um fenômeno natural, porém segundo Souza e Soares Filho (2005) a onda de extinção de espécies causada pela exploração humana segue um ritmo 400 vezes maior do que o natural.

O comércio ilegal de animais silvestres se constitui como agravante às atuais pressões ambientais que causam a extinção de espécies. Estima-se que o tráfico desses animais movimente por ano, no Brasil, cerca de R$ 700 milhões, entre animais exportados e os comercializados internamente (Souza; Soares Filho 2005).

Portanto, a retirada da fauna silvestre de seus ambientes naturais para o comércio ilegal ou manutenção em cativeiro apresenta-se como um dos principais problemas a serem resolvidos pelos órgãos responsáveis pela proteção da fauna. A soltura de animais silvestres é bastante controversa. Essa prática, na realidade, pode resultar em conseqüências desastrosas para o próprio animal, para a preservação de sua espécie e para o ecossistema na qual foi realizada a soltura (WANJTAL; SILVEIRA, 2000).

O presente estudo é justificado pela escassez de informações sobre a fauna recebida em Centros de Triagem, refletindo o que é retirado da natureza. Estas são necessárias para servir de base científica para a adoção de políticas públicas atuantes no combate ao tráfico de animais silvestres; elaborar programas de fauna que contemplem a triagem e destinação adequada e contribuir para o desenvolvimento de trabalhos de conscientização ambiental.

Objetivos

Caracterizar a fauna recebida em Centros de Triagem de Animais Silvestres (CETAS), com enfoque nos mamíferos silvestres, bem como sua destinação.

Métodos

A pesquisa foi realizada a partir dos dados fornecidos pelos CETAS da Divisão Técnica de Medicina Veterinária e Manejo da Fauna Silvestre (DEPAVE – 3) e da Fundação Animália referentes ao período de 2003 a 2008, ambos no Estado de São Paulo, Brasil. Eles realizam acompanhamento biológico dos animais mantidos internados até o momento de sua destinação. Esse procedimento consiste na identificação, marcação e orientação quanto à dieta e adequação do recinto de internação para o espécime.

Resultados

As aves são o grupo mais expressivo em número de espécies e de indivíduos recebidos. O grupo de mamíferos representa 15% do recebimento no CETAS Depave-3 e 17% do CETAS da Fundação Animália.

A onça-parda (*Puma concolor*) teve 7 registros no CETAS da Fundação Animália em apenas 6 anos. Somando-se o recebimento dos dois CETAS, a jaguatirica (*Leopardus pardalis*) teve 3 registros, o gato-do-mato (*Leopardus tigrinus*) teve 8 e o gato-maracajá teve apenas 1.

Vê-se ainda uma variação anual no número total de mamíferos apreendidos no período de 2003 a 2008 nos dois CETAS. O DEPAVE-3 teve grande número registrado

em 2003 (mais de 350 animais), caindo para aproximadamente 250 entre 2004, 2005 e 2006, voltando a aumentar em 2007 (acima de 300) e 2008 (acima de 350). Já na Fundação Animália foram cerca de 100 animais recebidos por ano em 2003, 2004 e 2005, com queda para pouco mais de 50 em 2006 e 2007 e voltando a subir em 2008 (acima de 100 animais).

A destinação dos mamíferos do DEPAVE-3, que somam 1854 animais recebidos no período, foi principalmente óbito (1066) e soltura (606), seguidos dos encaminhados a criadores conservacionistas (59), animais mantidos no IBAMA ou CETAS (58), outras destinações como fugas (57), zoológicos (6) e destinados a pesquisa (2).

Na Fundação Animália a destinação dos 623 animais recebidos no período foi óbito (407) e soltura (124), IBAMA ou outros CETAS (85), outras destinações como fuga (6) e zoológico (1).

Conclusão

Os dados mostram que, mesmo analisando apenas dois locais, os números de animais silvestres recebidos são altos e medidas para inferir sua real retirada da natureza são necessárias para melhorar seu manejo, fiscalização adequada e planejamento. A retirada desses animais de seus habitats naturais pode representar uma grande perda para as comunidades das quais fazem parte, uma vez que muitos mamíferos representam predadores de topo de cadeia ou fonte importante de alimento para outros animais.

A variação anual no número de animais recebidos deve-se a diferentes esforços de fiscalização e apreensões por exemplo. Os animais muitas vezes chegam debilitados, doentes, fracos, machucados e sob *stress*, o que justifica o grande número de animais que vieram a óbito.

A destinação de animais silvestres é um assunto muito controverso e desperta opiniões diferentes entre os próprios pesquisadores. A soltura deve ser feita de modo cauteloso e com o devido rigor técnico com análises e monitoramento. O recebimento por outras instituições mantenedoras de animais cativos também é válido e pode ser uma fonte de educação ambiental e pesquisa.

Bibliografia

Godoy, S. N. 2006. Patologia comparada de passeriformes oriundos do tráfico: implicações na soltura. Tese (Doutorado em Ecologia de Agroecossistemas) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba. 109 p.

Souza, G. M. & Soares Filho, A. O. O. 2005. O comércio ilegal de aves silvestres na região do Paraguaçu e sudoeste da Bahia. Enciclopédia Biosfera, n.1.

Wantjal, A. & Silveira, L. F. A soltura de aves contribui para a sua conservação? Atualidades ornitológicas, n. 98, Nov/dez, 2000.

Ocorrências com mamíferos atendidos pelo Programa de Conservação de Fauna Silvestre, no período de 2007 a 2010, município de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

Ribeiro S[1], Brasil AO[1], Gutkoski SB[1] , Hammeister Neto A[1], Niederauer GI[1], Rutkoski FK[1], Ceratti A[1] – 1. Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Porto Alegre.

1. Introdução

A expansão urbana, origem da grande destruição e fragmentação de habitats, associado à implantação de infra-estrutura urbana, representam a maior causa de conflitos entre a fauna silvestre e seres humanos nas cidades. Animais antes vistos em matas começam a aparecer no ambiente urbano gerando conflitos, e com isto agressões e acidentes. Este fato associado à falta de conhecimento sobre a biologia das espécies é a causa de morte e sequelas destes mamíferos.

Segundo Zimmermann (2009), estruturas lineares, como estradas e redes de transmissão de energia, causam fragmentação e são barreiras parciais ou totais aos movimentos de espécies animais, sendo um importante fator de mortalidade da fauna silvestre.

Os acidentes por atropelamento de fauna silvestre representam hoje uma das maiores causa mortes e traumas, especialmente em ambientes fragmentados. Em estudo realizado na região metropolitana de Porto Alegre, Osório *et al* (2004) registraram noventa animais mortos de 34 espécies, sendo onze mamíferos (32,3%), dezoito aves (52,9%) e cinco répteis (14,7%). As espécies que apresentaram as maiores frequências de atropelamentos foram *Didelphis albiventris* (57,1%), *Tupinambis merianae* (32,8%) e *Galictis cuja* (23,8%).

Ribeiro e Monchiski (1998) em trabalho realizado em todo Estado do Rio Grande do Sul também encontraram grande percentual de morte de mamíferos por atropelamento, sendo *Didelphis albiventris* a espécie que teve o maior impacto.

O Programa de Conservação de Fauna Silvestre da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Porto Alegre foi criado pelo Decreto nº 15.773 de 10 de dezembro de 2007, e tem como principal objetivo o trabalho com animais silvestres de vida livre, ações de manejo, conservação, resgate e educação ambiental.

Educar e informar, como medida de redução de conflitos é o grande objetivo deste trabalho. Mas, apenas isto não é suficiente, e no caso de acidentes, o Programa também desempenha grande papel no resgate e salvamento de fauna. Este trabalho possui três vertentes principais, o salvamento de fauna, o trabalho educativo e o monitoramento ambiental.

2. Metodologia

As demandas chegam ao setor através de ligações telefônicas. A equipe avalia a situação e monta o trabalho para atender a solicitação. Em caso de resgates de fauna a equipe desloca-se até o local, com utilização de veículo adequado, equipamentos de contenção e de proteção individual. Os animais resgatados são avaliados no local e, verificada as condições do mesmo. Em casos de adentramentos simples, os animais são soltos imediatamente em local próximo, acidentados e agredidos são encaminhados a clinica veterinária.

Os animais recebem tratamento clínico ou cirúrgico, permanecendo no local até a recuperação. Durante este período, podem ser coletadas amostras biológicas para análise mais profunda do caso. A destinação é feita observando-se caso a caso abrangendo solturas ou cativeiro.

Os dados relativos a este trabalho são armazenados em banco de dados onde constam data da ocorrência, espécie, local de resgate, destinação e classificação do caso.

Esta classificação é apresentada da seguinte forma: a) acidente (quando ocorre fenômeno natural); b) agressão (por animal doméstico ou por seres humanos); c) atropelamento; d) eletrocussão; e) dispersão; f) adentramento; g) preso; h) indefinido.

3.Resultados

Os resultados aqui apresentados referem-se ao período de setembro de 2007 a maio de 2010, onde ocorreram 94 atendimentos, relacionados a mamíferos, foram realizados com deslocamento da equipe até o local da ocorrência.

Destes, a distribuição em relação às espécies foi de sessenta gambás (*Didelphis albiventris*) (63,8%); seis ouriços-cacheiros (*Sphiggurus vilosus)* (6,4%); quinze bugios (*Alouatta guariba clamitans)* (16%); quatro micos (4,3%); três ratões-do-banhado (*Myocastor coypus)* (3,2%); dois graxaim-do-mato (*Cerdocyon thous)* (2,2%); uma capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris)* (1%); um mão-pelada (*Procyon cancrivorus)* (1%) e um gato-do-mato (*Leopardus weidii)* (1%).

Destes, o gato-do-mato, *Leopardus weidii* e o bugio, *Alouatta guariba clamitans,* constam na Lista de Espécies Ameaçadas do Estado do Rio Grande do Sul.

Quanto ao local de ocorrência, 53,8% foram na Zona Sul, 37,4% na Zona Norte e 8,8% no Centro do Município.

Quanto à sazonalidade, verifica-se maior número de ocorrências na primavera e no verão, época de reprodução e deslocamento destes animais. Chama a atenção os meses de abril e outubro que pode estar relacionado à saída do período frio em outubro e a dispersão de indivíduos jovens em abril.

Quanto as principais tipologias de ocorrências há adentramentos com 43 (45,7%), nove agressões humanas (9,6%), oito eletrocussões (8,5%), seis de animais presos (6,4%), cinco agressões animais com animais (5,3%), nove dispersões (9,6%), quatro acidentes (4,3%), sete atropelamentos (7,4%), duas ocorrências de cativeiro (2,1%), e uma ocorrência indefinida (1%).

Com base nestes resultados, verificou-se uma grande demanda de ocorrências envolvendo adentramentos de *Didelphis albiventris*. Para minimizar este tipo de ocorrência foi desenvolvido material de educação ambiental voltado ao conhecimento da espécie. Esta medida foi necessária devido ao grau de desconhecimento sobre a espécie demonstrado pelas pessoas durante os atendimentos. Outras medidas adotadas são a exigências de passagem de fauna terrestre em empreendimentos licenciados e parceria na implantação de passagens de fauna arborícola em locais de fragmentação.

Conclusão

Reduzir desmatamentos, restaurar ambientes e diminuir impactos da infraestrutura urbana em áreas sensíveis, bem como desenvolver programas de educação ambiental, tornam-se medidas urgentes a serem implantadas com objetivo de conservar as espécies. Para isto, tanto projetos de conservação e monitoramento devem ser empregados, bem como a utilização do licenciamento ambiental como ferramenta de trabalho.

Bibliografia

Teixeira, Fernanda Zimmermann, Printes, Rodrigo Cambará, Godoy, João Cláudio e Kindel, Andréas. Passagens de fauna em pontes de corda para travessia de fauna arborícola. In: V Jornada de Iniciação Científica - Meio Ambiente, 2009, Porto Alegre. Resumos CD. Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (FZB-RS) Fundação Estadual de Proteção Ambiental (FEPAM), 2009.

Rosa, A. O. & Mauhs, J. 2004. Atropelamento de Animais Silvestres na Rodovia RS – 040. Caderno de Pesquisa Sér. Bio., Santa Cruz do Sul, v 16, 1, Jan./Jun. 2004, pp. 35-42

Ribeiro, S. & Monchiski, A.S. 1998. Animais atropelados nas rodovias do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. In: III Congresso Ibero-Americano de Unidades Ambientais no Setor de Transportes. Disponível em: <http://200.180.3.8/iiiencontro/autores/P25/principal.htm>.

Evolução do conhecimento científico sobre mamíferos ameaçados de extinção no Cerrado: o que mudou com a revisão da lista de espécies ameaçadas?

Oliveira BR[1], Aguiar LMS[1], Françoso RD[2], Machado RB[1] – [1]Universidade de Brasília-Departamento de Zoologia; [2]Bolsisita DTI/Pronex - Universidade de Brasília-Departamento de Zoologia

Introdução

A elaboração de listas de espécies ameaçadas é uma das ferramentas mais utilizadas para a conservação da biodiversidade (Baillie et al. 2004; Lamoreux et al. 2003). A primeira lista brasileira foi criada em 1968 e contou basicamente com espécies de aves e mamíferos (Machado 2008). Posteriormente a lista oficial foi revisada nos anos de 1973, 1989 e, a mais recente, em 2003 (MMA 2003). Na lista atual de espécies ameaçadas de extinção constam 69 espécies de mamíferos, sendo 20 delas com ocorrência no Cerrado.

Embora seja possível identificar o status de conservação das espécies usando uma abordagem qualitativa (Aguiar et al. 1998), os critérios sugeridos pela União Mundial para Conservação - IUCN exigem dados quantitativos sobre os seguintes aspectos: variação na redução do tamanho populacional, variação na área de distribuição ou área de ocorrência, tamanho efetivo das populações ou estimativa da viabilidade das populações da espécie considerada. Como a revisão de 2003 considerou os critérios quantitativos de definição do status de ameaça da IUCN, seria esperado que tal revisão fosse baseada em informações técnico-científicas sobre os mamíferos avaliados.

Quando as listas oficiais de espécies ameaçadas de 1989 e de 2003 são comparadas, verifica-se que um total de 489 táxons foi incluído na nova lista (Paglia et al. 2008). Vertebrados terrestres representam quase um terço deste total (144 espécies) e esse fato poderia sugerir que ocorreu um aumento substancial no nível de informações científicas ao longo dos 14 anos que separam as listas, informações essas que seriam a base da revisão da lista anterior. Assim, este estudo propõe uma avaliação da evolução do número de publicações técnico-científicas sobre as espécies ameaçadas de extinção do Cerrado que constam na lista oficial de 2003.

Objetivos

Avaliar se a inclusão de uma espécie na lista de espécies ameaçadas de extinção foi um fator determinante para estimular o desenvolvimento de novas pesquisas e publicações científicas sobre a mesma.

Métodos

A partir da Lista das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção de 2003 foram selecionadas 20 espécies de mamíferos que ocorrem no Cerrado Brasileiro. Levantamos todos os trabalhos para essas espécies que estivessem indexados nas bases ISI e JCR do Portal de Periódicos da CAPES. A área de conhecimento utilizada no Portal foi a de "Ciências Biológicas", onde foram buscados os trabalhos com base no nome científico das espécies. Os trabalhos encontrados foram organizados por ano, autor e tema, embora as análises aqui apresentadas resumem-se ao ano da publicação do trabalho. Agrupamos os trabalhos em dois conjuntos, sendo um grupo para o período de 6 anos antes da publicação da lista (1998-2003) e outro para 6 anos após a publicação da lista (2004-2009).

As médias de trabalhos publicados antes e depois da lista de 2003 foi comparada com o uso do teste t de Student, sendo que consideramos uma diferença estatisticamente significativa para $p<0.5$. A análise estatística feita no programa R 2.10 (R Development Core Team 2009.

Resultados

Considerando o conjunto das 20 espécies de mamíferos ameaçados no Cerrado, encontramos um total 96 trabalhos publicados para um período de 12 anos. O valor representa uma média de 4,8 trabalhos por espécie. Entretanto, o número de trabalhos variou bastante para as espécies, sendo que quatro espécies (*Panthera onça, Chrysocyon brachyurus, Myrmecophaga tridactyla e Blastocerus dichotomus*) responderam por 65,6% dos trabalhos levantados. Não foram encontradas publicações nos 12 anos de levantamento para oito espécies consideradas ameaçadas de extinção (40% do total).

No período pré-lista (1998-2003) encontramos 19 trabalhos (média de 0,9 por espécie) e 77 trabalhos no período pós-lista (média de 3,8 por espécie). O número médio de artigos publicados após a criação da lista foi significativamente maior que o número de artigos publicados antes da lista ($t=-2.3403$, $p=0.0284$).

Conclusão

Constatamos que a inclusão de uma espécie ameaçada de extinção na lista vermelha foi um fator importante para alavancar o número de publicações para os mamíferos do Cerrado. Tal fato pode estar relacionado com os editais de demanda induzida publicados pelo MMA para o apoio a projetos de pesquisa, o que não ocorreu no período anterior à lista atual. Contudo, percebemos também que a revisão da lista vermelha de 2003 foi feita com um mínimo de informações sobre as espécies, sendo que não encontramos nenhum artigo indexado para metade das espécies entre 1998-2003. O apoio contínuo às pesquisas com as espécies ameaçadas é condição fundamental para que as próximas revisão da lista sejam feitas com base em sólido conhecimento técnico-científico.

Fontes financiadoras

O desenvolvimento deste estudo foi possível graças ao apoio da Rede ComCerrado – Núcleo DF, que disponibilizou equipamentos e programas para o levantamento, compilação e análise dos dados. O trabalho faz parte do estágio de graduação de Bruna Oliveira, aluna do curso de Ciências Biológicas da UnB.

Bibliografia

Aguiar, L.M.S., Machado, R.B., Zort,a, M., Mendes, S.L., Rylands, A.B., 1998. Working with the IUCN RedList Categories: the experience of the Workshop on the Conservation of Brazilian Bats. Boletim do Museu de Biologia Prof.Mello Leitao (n.s,rie) 9, 3-11.

Baillie, J.E.M., Bennun, L.A., Brooks, T.M., Butchart, S.H.M., Chanson, J.S., Cokeliss, Z., Hilton-Taylor, C., Hoffmann, M., Mace, G., Mainka, S.A., Pollock, C.M., Rodrigues, A.S.L., Stattersfield, A.J., Stuart, S.N., 2004. 2004 IUCN Red List of Threatened Species - a global species assessment. The IUCN Species Survival Commission, Cambridge, UK.

Lamoreux, J., Resit Akcakaya, H., Bennun, L., Collar, N.J., Boitani, L., Brackett, D., Brautigam, A., Brooks, T.M., Fonseca, G.A.B., Mittermeier, R.A., 2003. Value of the IUCN Red List. Trends in Ecology & Evolution 18, 214-215.

MMA, 2003. Lista das espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção. Instrução Normativa no. 3 de 27/mai/2003. Ministério do Meio Ambiente - MMA, Brasília, DF.

Machado, A.B.M. 2008. Listas de espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção: aspectos históricos e comparativos. In: Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção, Vol I. Ministério do Meio Ambiente, Brasília-DF. Pp 90-110.

Paglia, A.P., Fonseca, G.A.B., Silva, J.M.C., 2008. A fauna brasileira ameaçada de extinção: síntese taxonômica e geográfica. *In*: Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção, Vol I. Ministério do Meio Ambiente, Brasília-DF. Pp. 62-70.

A arca de Noé brasileira: quais mamíferos entram primeiro?

Alves DMCC[1] & Brito D[1]
[1]Departamento de Ecologia da Universidade Federal de Goiás; Departamento de Ciências Biológicas

Introdução

A biodiversidade enfrenta atualmente uma crise global (Brito 2009). Cerca de um oitavo das espécies brasileiras de mamíferos avaliadas pela IUCN estão ameaçadas de extinção (IUCN 2010). Os mamíferos, por possuírem várias características biológicas e ecológicas suscetíveis à extinção (Davidson et al. 2009; Cardillo et al. 2006), estão entre as espécies mais ameaçadas (IUCN 2010) e identificar prioridades para conservação é de extrema importância.

O primeiro Livro Vermelho de espécies ameaçadas de extinção foi escrito na década de sessenta e, desde então, esse critério é bastante utilizado para estabelecer prioridades conservacionistas. Contudo, ele não deve ser o único critério usado para esse propósito (Collar 1996; Possingham et al. 2002; Mace et al. 2007) já que aumentar a variedade de critérios pode ser uma alternativa mais eficiente (Rodriguez et al. 2004).

A distribuição geográfica das espécies; valores ecológico-evolutivos, como a originalidade evolutiva de uma espécie; assim como a probabilidade de ações conservacionistas obterem sucesso devido ao apelo que as espécies-alvo possuem com o público, também são características importantes a serem observadas (Rodríguez et al. 2004; Stokes 2007).

Objetivo

O objetivo desse trabalho é identificar as espécies de mamíferos prioritárias para a conservação no Brasil, levando em conta risco de extinção, grau de endemismo, originalidade taxonômica e apelo público.

Métodos

A metodologia consiste em pontuar, de 1 a 3, cada uma das espécies de mamíferos brasileiros dentro de quatro critérios. Posteriormente, as notas são multiplicadas e o resultado é utilizado para o ranqueamento das espécies. Para isso, o primeiro passo foi gerar uma lista dos mamíferos brasileiros e, depois, ranquear as espécies conforme os critérios abaixo.

Risco de extinção Esse critério corresponde à urgência com que uma espécie tem que ser conservada. Consiste em ranquear os mamíferos de acordo com as categorias de ameaça (IUCN 2001), ou seja, o valor de 1 para Vulnerável (VU), o valor de 2 para Em Perigo (EN), e, o valor de 3 para Criticamente em Perigo (CR). Como pode ocorrer divergência entre listas nacionais e a internacional (Brito et al. 2010), foi adotado o princípio da precaução (IUCN 2001). Esse princípio consiste, nesse caso, em adotar a categoria que apresentar maior grau de urgência quando a classificação diferir entre as duas listas.

Grau de endemismo Esse critério corresponde à importância da população brasileira para a distribuição da espécie. Espécies que possuem grande distribuição geográfica (por exemplo: em mais de uma região biogeográfica) possuem o valor de 1. Espécies que são encontradas em mais de um país possuem o valor de 2, e, espécies que são encontradas apenas no Brasil, recebem o valor de 3.

Originalidade taxonômica Esse critério corresponde, de forma simplificada, à importância evolutiva de uma espécie. Ele é medido através da quantidade de espécies em um mesmo gênero. Espécies que pertencem a um gênero com 11 ou

mais espécies, recebem o valor de 1. Espécies que pertencem a um gênero com duas até 10 espécies, recebem o valor de 2, e, espécies que são exclusivas dentro de um gênero, recebem o valor de 3.

Apelo público Esse critério corresponde à popularidade que a espécie possui junto ao público. Espécies que possuem um alto potencial para se tornarem símbolos de preservação devido à utilização como animais domésticos; serem muito caçados/perseguidos ou fazerem parte de tradições culturais, ou seja, despertarem algum tipo de atração na população humana, recebem o valor de 3. Espécies que possuem as mesmas características, mas somente se as espécies acima estiverem ausentes, recebem o valor de 2. Espécies que, de certa forma, não despertam atração na população humana recebem o valor de 1.

Resultados

Os resultados apontam seis espécies como as mais prioritárias para a conservação no Brasil: o muriqui-do-norte *Brachyteles hypoxantus* (Kuhl, 1820), o preá-da-ilha-moleques-do-sul *Cavia intermedia* (Xerem, Olimpio & Ximenez, 1999), o cuxiú-preto *Chiropotes satanas* (Hoffmannsegg, 1807), o rato-candango *Juscelinomys candango* (Moojen, 1965), o mico-leão-da-cara-preta *Leontopithecus caissara* (Lorini & Persson, 1990) e o mico-leão-preto *Leontophitecus chrysopygus* (Mikan, 1823).

Conclusão

Todas as espécies são importantes para conservação, mas esse trabalho concluiu juntamente com Rodríguez et al. (2004) que há algumas espécies que possuem maior urgência. Essa conclusão surgiu através da utilização bastante recente de critérios além do *risco de extinção*. A subjetividade do critério *apelo público* deve ser levada em conta, já que a abordagem utilizada deve ser comparada com possíveis trabalhos para outro táxon e/ou região. Contudo, é extremamente importante a permanência e inserção de critérios que aumentem a probabilidade de um programa de conservação obter sucesso. Assim, esse trabalho pretende ser uma abordagem prática e eficiente para a conservação dos mamíferos do Brasil.

Referências Bibliográficas

Brito D. 2009. Análise de viabilidade de populações: uma ferramenta para a conservação da biodiversidade no Brasil. Oecologia Brasiliensis 13: 450-467.

Brito D., Ambal R.G., Brooks T., Silva N.D., Foster M., Hao W., Hilton-Taylor C., Paglia A., Rodríguez J.P., & Rodríguez J.V. 2010. How similar are national red lists and the IUCN Red List? Biological Conservation 143: 1154-1158.

Cardillo M., Mace G.M., Gittleman J.L., & Purvis A. 2006. Latent extinction risk and the future battlegrounds of mammal conservation. Proceedings of the National Academy of Science 103: 4157-4161.

Collar N.J. 1996. The reasons for Red Data Books. Oryx 30: 121-130.

Davidson A.D., Hamilton M.J., Boyer A.G., Brown J.H., & Ceballos G. 2009. Multiple ecological pathways to extinction in mammals. Proceedings of the National Academy of Science 106: 10702-10705.

IUCN, 2001. IUCN Red List Categories and Criteria, version 3.1. IUCN Species Survival Commission, Gland.

IUCN, 2010. IUCN Red List of Threatened Species. <http://www.iucnredlist.org>. Acessado em: 29/06.

Mace G.M., Possingham H.P., & Leader-Williams N. 2007. Prioritizing choices in conservation. In: Macdonald D.W. & Service K. Key topics in conservation biology. Blackwell Oxford.

Possingham H.P., Andelman S.J., Burgman M.A., Medellín R.A., Master L.L., & Keith D.A. 2002. Limits to the used of threatened species lists. Trends in Ecology & Evolution 17: 503-507.

Rodríguez J.P., Rojas-Suaréz F., & Sharpe C.J. 2004. Setting priorities for the conservation of Venezuelan´s threatened birds. Oryx 38: 373-382.

Stokes D.L. 2007. Things we like: Human preferences among similar organisms and implication for conservation. Human Ecology 35: 361-369.

Mamíferos de médio e grande porte em remanescente de cerrado, Fazenda Mateiro, Caiapônia, Goiás

Silva DA[1], Mata PS[1], Amâncio, SMS[2], Zortéa, M[1], Melo FR[1,2,3] - [1]Universidade Federal de Goiás, Campus Jataí, Br364, km 198, Parque Industrial, Jataí, Goiás – [2] Centro de Estudos Ecológicos e Educação Ambiental – CECO, Praça dos Estudantes, 23, Carangola, MG – [3]Grupo de Especialistas em Primatas, Comissão de Sobrevivência de Espécies, União Mundial para a Natureza (IUCN).

Introdução

O Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro, sendo superado em área apenas pela Amazônia. Ocupa 21% do território nacional e é considerada a última fronteira agrícola do planeta (Borlaug, 2002). O termo Cerrado é comumente utilizado para designar o conjunto de ecossistemas (savanas, matas, campos e matas de galeria) que ocorrem no Brasil Central (Eiten, 1979).
O Brasil é considerado o primeiro país em diversidade biológica de mamíferos com 652 espécies (Reis et al., 2006). E o Cerrado apresenta uma parcela expressiva destas espécies, com 195 espécies, sendo considerado um "hotspot" mundial de biodiversidade (Myers et al., 2000; Mittermeier et al., 2005).
Os mamíferos em geral, são bastante afetados pelas perturbações de habitats sendo considerados bons indicadores de alterações (Umetsu & Pardini, 2003). O fato de apresentarem características típicas como tamanho corpóreo, dieta e grandes áreas de vida, os mamíferos de médio e grande porte são imediatamente afetados pela fragmentação dos hábitats.

Objetivo

O objetivo desse trabalho foi inventariar a fauna de mamíferos de médio e grande porte em uma remanescente área de Cerrado.

Métodos

O estudo foi realizado no município de Caiapônia no sudoeste do Estado de Goiás, na Fazenda Mateiro coordenadas (17°16'28'' Sul e 51°56'52'' Oeste, 759 m.a.m.). A fazenda possui uma área de 310 ha, apresentando diversas fitofisionomias do Bioma Cerrado, localizada na bacia do rio Claro.
Foram realizadas seis campanhas para coleta de dados de mamíferos de médio e grande porte entre os meses de abril de 2008 e março de 2009. As observações foram efetuadas através de censos diurnos e noturnos. Como a maioria dos mamíferos apresenta hábitos noturnos e discretos, o que dificulta a sua visualização, foram utilizadas técnicas de registros diretos (visualização do animal) e registros indiretos (fezes, vocalizações, pegadas, tocas) dentre outros vestígios (Becker & Dalponte, 1991; Mamede & Alho 2008). Para cada campanha foi realizado um esforço de 22 horas, perfazendo um total de 132 horas. Foi percorrido, no final das observações, um total de 72 km de trilhas e estradas já existentes na fazenda.

Resultados

No total, registramos 24 espécies de mamíferos distribuídas nas ordens Cingulata, com quatro espécies (*Priodontes maximus Dasypus novemcinctus, Euphractus sexcinctus e Cabassous unicinctus)*, Pilosa, com duas espécies (*Tamandua tetradactyla e Myrmecophaga tridactyla)*, Primates, com duas espécies (*Alouatta caraya e Cebus libidinosus*), Carnivora, com sete espécies (*Chrysocyon brachyurus, Cerdocyon thous, Leopardus pardalis, Leopardus* sp., *Puma concolor, Procyon cancrivorus e Lontra longicaudis*), Perissodactyla, com uma espécie (*Tapirus*

terrestris), Artiodactyla com quatro espécies (*Tayassu pecari, Pecari tajacu, Mazama americana e Ozotocerus bezoarticus*), Rodentia, com três espécies (*Hydrochaeris hydrochaeris, Agouti paca e Dasyprocta* cf. *azarae*) e Lagomorpha, com uma espécie (*Sylvilagus brasiliensis*). Dezessete espécies foram registradas através de visualização direta e 7 espécies por registros indiretos.

Conclusão

Das 24 espécies registradas na Fazenda Mateiro, seis encontram-se ameaçadas, de acordo com a Lista da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção, sendo elas: *Myrmecophaga tridactyla Priodontes maximus, Chrysocyon brachyurus, Leopardus pardalis, Leopardus* sp. e *Puma concolor* (Machado *et al*, 2008).
A perda de habitats é o principal fator de ameaça das espécies de mamíferos, juntamente com a fragmentação. O estado de Goiás apresenta, ainda hoje, grandes lacunas de conhecimento com relação à fauna de mamíferos, sendo escassos os levantamentos sistematizados para fomentar este conhecimento e avaliar melhor o *status* de várias espécies (Ferreira *et al*., 2008).
O presente estudo, portanto vem contribuir para o conhecimento sobre a biodiversidade de mamíferos de médio e grande porte do cerrado de Goiás, fornecendo subsídios para investigações futuras e medidas conservacionistas a serem adotadas não só na região, mas em todo o Estado, uma vez que é crescente o interesse econômico pelo Cerrado, sendo que menos de 5% da área total se encontra atualmente protegida sob a forma de unidades de conservação (Scaramuzza *et al*., 2008).

Fontes financiadoras

Referencias bibliográficas

Becker, M. & Dalponte, C.J. 1991. Rastros de mamíferos silvestres brasileiros: Um guia de campo. Brasília: Universidade de Brasília, 1991.181 p.
Borlaug, N.E. 2002. Feeding a world of 10 billion people: the miracle ahead. In: R. Bailey (ed.). Global warming and other eco-myths. pp. 29-60. Competitive Enterprise Institute, Roseville, EUA.
Eiten, G. 1979. Formas fisionômicas do Cerrado. Revista Brasileira Botânica 2:139-148.
Ferreira, A.A., Bastos, R.P., Ferreira, M.E. 2008. Estado-da-arte sobre a biodiversidade de Vertebrados em Goiás. *In*: L. G. FERRERIA Jr. (org.) Encruzilhada sócio-ambiental: biodiversidade, economia e sustentabilidade no cerrado. Goiânia, GO: Editora UFG. Pp. 67-90.
Machado, A., Drummond, G.M. & Paglia, A.P. 2008. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção, 1ª ed. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente. 1420 p.
Mamede, S. B. & Alho, C.J.R. Impressões do Cerrado & Pantanal. Editora UFMS Campo Grande. 2° edição, 2008.
Myers, N.R.A., Mittermeier, C.G., Mittermeier, G.A.B., Fonseca & Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature 403:853–858.
Reis, N. R. A. L.; Peracchi, A. L.; Pedro, A.W. & Lima, I. P. 2006. Mamíferos do Brasil. Londrina: [s.n.]. 437 p.
Scaramuzza, C.A.M., Machado, R.B., Rodrigues, S.T., Neto, M.B.R., Pinagé, E.R. & Diniz-Filho, J.A.F. 2008. Áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade em Goiás. *In*: L. G. FERRERIA Jr. (org.) Encruzilhada sócio-ambiental: biodiversidade, economia e sustentabilidade no cerrado. Goiânia, GO: Editora UFG. Pp. 13-66.
Umetsu, F. & Pardini, R. 2003. Pequenos Mamíferos não voadores da Reserva Florestal de Morro Grande: distribuição das espécies e da diversidade em uma área de Mata Atlântica. Biota Neotropica 6 (2): 1-22.

Fofinhos e bonitinhos: aspectos da preferência na conservação
Spindola JPS[1], Brito D[1], Lima FP[2] - [1]Universidade Federal de Goiás - Departamento de Ecologia - Laboratório de Ecologia Aplicada e Conservação; [2]Universidade Federal de Goiás - Centro de Ensino e Pesquisa Aplicada à Educação

Introdução

Segundo Wilson (1984), a biofilia refere-se a "afiliação emocional inata dos seres humanos a outros organismos vivos". Wilson (1984) defende que esta afiliação é inata, dado que quase toda a história evolutiva humana se passou em ambiente natural. No entanto, alguns pesquisadores acreditam que a biofilia é adquirida (Simaika et al. 2010). Independentemente dessa discussão, a biofilia é fortemente responsável pelos padrões de predileção dos humanos em relação à natureza (Morris 1967 *apud* Stokes 2007).

Atributos variados podem afetar o quanto um grupo taxonômico é apelativo para humanos, como valor econômico, proximidade filogenética e aparência física (Kellert 1996 *apud* Stokes 2007). Algumas características físicas que influenciam as preferências são tamanho grande (Ward et al. 1998), neotenia (Gould 1980), similaridade com humanos, formato do corpo, tipo de locomoção, textura corporal, postura e cor (Morris 1967; Kellert 1996 *apud* Stokes 2007). Na via oposta à biofilia existe a biofobia, que é uma relação negativa com a natureza, que engloba reações de medo, aversão e alienação à natureza (Kellert 1993 *apud* Simaika et al. 2010).

Os recursos destinados para conservação são limitados e os responsáveis por manejá-los nem sempre o fazem com critérios baseados no valor intrínseco da espécie. Isso pode conduzir em ações baseadas na preferência por um táxon ou tipo de paisagem específicos (Stokes 2007). Espécies que possuem uma boa aceitação pública têm maior chance de agregar apoio e força políticos por meio de sua representação por grupos conservacionistas, ou mesmo pela sociedade organizada. A maior parte das ONG`s norte americanas em defesa de táxons específicos contemplam aves, sendo seguidas respectivamente por mamíferos, peixes, plantas, répteis, invertebrados e anfíbios (Czech et al. 1998).

Objetivos

Testar as premissas de que a preferência por determinados táxons animais segue os padrões descritos na literatura. Avaliar se a variação na escolaridade influencia a tendência na predileção. Avaliar o conhecimento, a preferência e a opinião sobre distribuição e prioridade de conservação em relação a representantes da fauna nativa em detrimento a representantes análogos da fauna exótica.

Métodos

Um questionário de perguntas abertas e fechadas foi o instrumento de coleta de dados desta pesquisa. Nas perguntas abertas foram coletadas informações relativas à idade, escolaridade e foi requerida uma listagem de cinco animais, restringindo animais de convívio humano. Nas questões fechadas foram coletadas informações sobre preferências entre táxons por ranqueamento a partir de imagens, constando as cinco classes de vertebrados mais insetos. E na última questão, também usando imagens, foram coletadas informações sobre conhecimento, preferência, suposta distribuição e prioridade de conservação envolvendo representantes de fauna nativa e análogos exóticos.

O questionário foi aplicado em turmas do curso de ecologia da UFG, em turmas de ensino médio do ensino público estadual e em transeuntes de um parque em Goiânia-GO. Nas instituições de ensino a coleta foi feita em sala de aula com os voluntários. Para garantir independência das amostras foi pedido aos alunos para não compartilharem suas respostas.

Para a questão de ranqueamento dos táxons os dados foram testados com Friedman ANOVA e Coeficiente de concordância de Kendall. Em todas as outras questões os dados foram testados com Qui-quadrado.

Resultados

Foram entrevistadas 195 pessoas e cada uma listou cinco animais. Houve 162 diferentes citações espontâneas, que puderam ser identificadas em nível de espécie ou em níveis taxonômicos mais amplos, por exemplo, onça (*Panthera onca*) e macaco (Primates) respectivamente. O grupo com mais citações foi mamíferos (63,5%), seguido por répteis (15,6%), aves (10,8%), peixes (3,4%), anfíbios (1,5%), insetos (1,5%) e outros artrópodes (0,9%). Aproximadamente 2,9% das citações foram inválidas, pois remetiam a animais de convívio humano. Para todos os táxons foram mais citados animais nativos (60,6% ao todo) do que exóticos (χ^2=71,758; gl=6; p≤0,001). Os inquiridos com curso superior em andamento citaram aproximadamente 10% mais animais nativos que inquiridos com ensino médio em andamento (χ^2=7,48; gl=1; p=0,006).

No ranqueamento o representante dos mamíferos foi o preferido com média de ranking 4,4, seguido pelos representantes das aves (4,3), peixes (3,9), insetos (3,1), répteis (3,0) e anfíbios (2,3) (Friedman ANOVA χ^2=190,64; gl=5; p≤0,001; coef. concord.=0,195). A relação entre a posição dos répteis na listagem e no ranqueamento é provavelmente devido ao grupo ser bastante lembrado pelos aspectos biofóbicos. A posição dos outros táxons é semelhante entre as duas análises.

Na última questão foi testada a prioridade de conservação com as seguintes variáveis: conhecer o animal, preferir o animal em detrimento do análogo e pensar que o animal é nativo. A associação entre preferência e prioridade de conservação foi significativa para todos os 10 animais, mas nenhuma das outras associações foi significativa. Ao ter que escolher um entre dois animais semelhantes para priorizar a conservação as pessoas tendem a conservar o que gostam.

Conclusão

Percebe-se que a preferência por alguns táxons em relação a outros é acentuada, corroborando os dados da literatura. Essa primazia pode ser explicada por aspectos de biofilia. Entendemos também que a preferência afeta a intenção de priorizar a conservação de espécies ou grupos particulares. É necessária uma melhor compreensão de como diferentes fatores podem atuar na impressão das pessoas acerca da natureza e a utilização dessas informações para subsidiar as estratégias de conservação da biodiversidade.

Bibliografia

Czech, B., Krausman, P.R. & R. Borkhataria. 1998. Social Construction, Political Power, and the Allocation of Benefits to Endangered Species. Conservation Biology 12:1103-1112.

Fromm, E. 1964. The heart of man. 1 ed. Harper and Row, New York.

Gould, S.J.. 1980. The Panda's Thumb. 1 ed. W. W. Norton & Co., New York.

Kellert, S.R. & E.O. Wilson, editors. 1993. The biophilia hypothesis: The biological basis for human values of nature. Island Press, Washington.

kellert, S.R. 1996. The Value of Life: Biological Diversity and Human Society. Island Press, Washington.

Morris, D.. 1967. The Naked Ape. McGraw-Hill, New York.

Simaika, J.P. & M.J. Samways. Biophilia as a Universal Ethic for Conserving Biodiversity. 2010. Conservation Biology DOI: 10.1111/j.1523-1739.2010.01485.x.

Stokes, D.L.. 2007. Things we like: human preferences among similar organisms and implications for conservation. Human Ecology 35:361–369.

Ward, P.I., Mosberger, N., Kistler, C. & O. Fischer. The Relationship between Popularity and Body Size in Zoo Animals. Conservation Biology 12:1408-1411.

Wilson, E.O.. 1984. Biophilia. Harvard University Press, Cambridge.

Análise espacial das Unidades de Conservação federais no Brasil

Costa RC[1] , Brito D[1] - [1]Universidade Federal de Goiás - Departamento de Ecologia - Laboratório de Ecologia Aplicada e Conservação

Introdução

Para assegurar a conservação da biodiversidade é necessário um sistema de unidades de conservação que englobe áreas protegidas em tamanho e número suficientes (Paglia et al. 2004). Contudo, historicamente, a criação de tais áreas tende a ser em áreas de grande beleza cênica (Scott et al. 2001) e regiões de menor valor econômico (Rodrigues et al. 2004). A criação e a efetiva gestão de áreas protegidas, abrangendo áreas de maior prioridade de conservação são de vital importância para a proteção da biodiversidade (Bruner et al. 2001; Rodrigues et al. 2004).

Bruner et al (2001) compararam as ameaças dentro e nas redondezas dos parques e concluíram que áreas protegidas sofrem menos de ameaças como desmatamento, caça, fogo e exploração de madeira.

Traçar objetivos em porcentagem de áreas, tais como 10 %, não são suficientes para a conservação de espécies (Rodrigues et al. 2004). Contudo, as unidades atuais ainda não conseguem proteger toda a biodiversidade (Rodrigues et al. 2003) e avaliar quanto de área é coberto pelas UCs aparenta ser um ponto inicial de novos investimentos.

Objetivos

Este trabalho tem como objetivo mostrar as tendências temporais e espaciais de criação de unidades de conservação federais no Brasil.

Métodos

Foram analisadas 300 Unidades de Conservação (UCs) federais do Brasil, criadas até o ano de 2009. Todos os dados referentes às unidades foram obtidos do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. As Unidades foram separadas de acordo com seu tipo (Proteção Integral ou Uso Sustentável) e categoria (Estação Ecológica, Monumento Natural, Parque Nacional, Reserva Biológica e Refúgio da Vida Silvestre para as unidades de Proteção Integral e Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reservas de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Extrativista para unidades de Uso Sustentável). Para cada unidade obtivemos também, o ano de criação, sua área, assim como o estado e o bioma em que elas ocorrem.

Os dados do tamanho de cada Unidade Federativa e dos biomas foram obtidos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Para cada década agrupamos o número de unidades criadas e a área que foi acrescida no sistema de unidades. Dessa forma, nós construímos uma curva de acúmulo de UCs (equivalente a uma curva de acúmulo de espécies), para observar as diferenças espaciais e temporais no investimento do governo federal no sistema de Ucs.

Destacamos qual a porcentagem protegida nas Unidades Federativas e nos biomas. A partir disto, agrupamos cada estado dentro de categorias de acordo com sua área total protegida. Foram divididos cinco grupos: 1) 0-10% de área protegida, 2) 11-25%, 3) 26-50%, 4) 51-75% e 5) 76-100%. Esta análise também foi feita para a cobertura apenas das unidades de Proteção Integral. A divisão de grupos mostra de forma mais clara onde ainda é necessário mais investimentos.

Resultados
A Amazônia é o bioma proporcionalmente mais protegido do Brasil, 14,82% de todo o bioma. Considerando-se apenas as unidades de Proteção Integral o bioma, apresenta 7,18% de seu território protegido. Ao todo são 106 UCs federais, sendo 37 de Proteção Integral. O Pampa aparece em segundo lugar com 8,41% de sua área total protegida, contudo suas unidades estão restritas as de Uso Sustentável. São apenas duas unidades, criadas nas décadas de 1980 e 1990.

A Caatinga tem 4,24% de sua extensão protegida por unidades federais, mas apenas 1,79% estão inseridos em unidades de Proteção Integral. São no total 22 Unidades de Conservação, das quais onze são de proteção integral.

O Cerrado aparece na quarta colocação com 3,95% de sua totalidade protegida, mas ao analisar as unidades de Proteção Integral sua colocação pula para segunda com 3,2%. A rede é composta por 43 unidades e dessas 20 são de proteção integral.

Mata Atlântica apresenta 2,37% de área protegida por UCs federais e apenas 0,87% de área em Proteção Integral. As unidades desse bioma foram as primeiras a serem criadas, no final da década de 1930. No total são 70 Unidades de Conservação, das quais 38 são de proteção integral. Esses números mostram que o grande número de unidades não equivale a uma grande coberta ou a uma eficiente rede de conservação.

O Pantanal se destaca de forma diferente mesmo com pouca área protegida (0,97%) ela está toda sob a forma de Proteção Integral. Toda a área protegida se concentra em apenas duas unidades, criadas no início da década de 1980.

A divisão para os estados mostrou que a grande maioria dos estados protege menos que 15% de sua área. No primeiro grupo, em que a cobertura protegida está entre 0 e 10%, encontramos 16 estados. Paraíba, Rio Grande do Norte e Sergipe destacam-se por apresentar área protegida menor que 1% com 0,44%, 0,02% e 0.46% respectivamente. Bahia, Espírito Santo, Rio Grande do Sul e São Paulo apresentam área coberta entre 1 e 2%. Maranhão, Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Pernambuco, Paraná, Santa Catarina e Tocantins apresentam cobertura protegida entre 2 e 7% e o estado do Piauí apresenta 9,19% de área sob proteção legal.

O segundo grupo apresenta estados que protegem entre 11 e 25% de sua área: Alagoas, Amazonas, Ceará, Goiás, Pará, Rondônia, Roraima e Rio de Janeiro.

Os estados que protegem entre 26 e 50% são Acre e Amapá. Contudo, áreas de proteção integral não apresentam tanta representatividade no Acre, quando o estado passa proteger 6,01%, bem abaixo dos 27,20% de área total protegida.

No ultimo grupo encontramos apenas o Distrito Federal, com 93,89% de área protegida. Essa grande área protegida se concentra em unidades de uso sustentável, restando 7,01% para unidades de proteção integral.

Conclusão
A cobertura de UCs ainda é muito abaixo do necessário para que se possa proteger efetivamente toda a biodiversidade, contudo o número e área dos parques estão aumentando. De todos os biomas três necessitam de maior atenção tanto pelas ameaças quanto pela grande riqueza de espécies: Mata Atlântica, Amazônia e Cerrado.

Referências

Paglia, A.P., A. Paese, L. Bedê, M. Fonseca, L.P. Pinto e R.B. Machado. 2004. Lacunas de conservação e áreas insubstituíveis para vertebrados ameaçados da Mata Atlântica. Pp. 39-50. In: Anais do IV Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. Volume II - Seminários. Fundação o Boticário de Proteção à Natureza e Rede Nacional Pró Unidades de Conservação. Curitiba, PR.

Rodrigues ASL et al. 2004. Effectiveness of the global protected-area network in representing species diversity.Nature 428: 640–643.

Bruner, A. G., Gullison, R. E., Rice, R. E. & Fonseca, G. A. B. 2001. Effectiveness of parks in protecting tropical biodiversity. Science 291: 125–128. Oxford (United Kingdom): Oxford University Press.

Scott, J.M., Davis, F.W., McGhie, R.G., Wright, R.G., Groves, C., & J. Estes. 2001. Nature reserves: Do they capture the full range of America’s biological diversity? *Ecological Applications* 11: 999-1007.

(In)Eficiência da rede de Unidades de Conservação do Cerrado em representar diferentes aspectos da diversidade de mamíferos terrestres

Sagnori MD[1], Trindade-Filho J[1], Loyola RD[1] - [1]Universidade Federal de Goiás, Departamento de Ecologia.

Introdução

O Cerrado é considerado uma das áreas críticas para a conservação da biodiversidade devido ao alto grau de endemismo de plantas e grande taxa de conversão de hábitat (Myers et al. 2000). Além disso, a rede de unidades de conservação (UCs) existente é pouco representativa, com apenas 5,8% da área total do bioma protegida em áreas de proteção integral ou de uso sustentável (MMA 2007).

Algumas das espécies de mamíferos ameaçadas de extinção no Brasil são endêmicas e/ou ocorrem em altas densidades no Cerrado (Costa et al. 2005). No entanto, não se sabe qual é a representatividade das espécies de mamíferos nas UCs atuais do Cerrado. O problema torna-se ainda mais grave quando consideramos outros aspectos da biodiversidade, como a diversidade filogenética (D_{Filo}) e a diversidade funcional (D_{Func}).

A D_{Filo} incorpora relações evolutivas entre as espécies. Como os processos evolutivos são estruturados geograficamente, algumas áreas concentram mais informação evolutiva que outras, podendo conter clados mais antigos ou únicos (Sechrest et al. 2002). Em contrapartida, a D_{Func} considera modelos de nicho, nos quais sua separação permite a coexistência de espécies devido à ausência de competição por recursos.

No mundo inteiro, UCs são comumente estabelecidas segundo critérios políticos, econômicos, ou por beleza cênica, não levando em consideração informações científicas (Margules & Pressey 2000). O resultado prático dessa abordagem é uma sub-representação de espécies e aspectos mais refinados da biodiversidade, como a D_{Filo} e D_{Func}, em conjuntos de UCs de uma determinada região. Esses aspectos fundamentais da biodiversidade, raramente são considerados em estratégias de conservação.

Portanto, a avaliação da eficiência da rede de áreas protegidas em representar diversos aspectos da diversidade de mamíferos é fundamental para a compreensão do status de conservação de uma região. No Cerrado, em particular, tal avaliação permitiria avaliar se suas áreas protegidas compreendem habitats adequados para a manutenção de espécies nativas, assim como de processos evolutivos e serviços ecossistêmicos.

Objetivos

Nosso objetivo foi avaliar a eficiência da rede de áreas protegidas no Cerrado brasileiro em representar diversos aspectos da diversidade, a saber, a riqueza de espécies, a D_{Filo} e a D_{Func} de mamíferos terrestres.

Métodos

Mapeamos em uma malha de 181 quadrículas, com resolução espacial de 1º de latitude - longitude dados sobre a ocorrência de 86 espécies de morcegos e 65 espécies de mamíferos terrestres não voadores que ocorrem no Cerrado.

Construímos uma matriz de presença ou ausência das espécies em cada quadrícula, e calculamos a riqueza de espécies por meio da soma do número de espécies presentes em cada quadrícula. A partir da composição de espécies em cada quadrícula calculamos a D_{Filo} e D_{Func}. A D_{Filo} foi calculada por meio da filogenia completa e datada para mamíferos de todo o mundo (Bininda-Emonds et al. 2007).

Para o cálculo da D_{Func}, reunimos informações sobre características de história de vida das espécies, indicando a quantidade de recursos utilizados, comportamento alimentar e período de atividade de forrageamento. Os dados provieram de diferentes fontes

bibliográficas. Avaliamos a D_{Func} para morcegos e outros mamíferos terrestres, em cada quadrícula, por meio de uma métrica contínua baseada na média da diferença funcional pareada entre as características da espécies. Padronizamos a variação da métrica entre 0.0 (baixa D_{Func}) e 1.0 (máxima D_{Func}).

Com os valores de riqueza de espécies, D_{Filo} e D_{Func} associados a cada quadrícula do mapa, sobrepusemos a este um mapa com a rede de UCs atualmente estabelecidas no Cerrado (apenas UCs nas categorias I-IV da IUCN e com área mínima de 100 ha). Ao todo 27 das 181 quadrículas foram consideradas protegidas, por conterem UCs. A seguir, calculamos o valor médio observado para cada um desses aspectos da diversidade e, por meio de um teste de aleatorização, estimamos a probabilidade de se obter um valor maior ou igual a este em 10.000 conjuntos aleatórios de 27 quadrículas.

Resultados
Os valores médios de riqueza de espécies (55,71 para morcegos; 64,96 para outros mamíferos), diversidade filogenética (0,71 morcegos; 0,68 outros mamíferos) e funcional (17,86 morcegos; 31,67 outros mamíferos) observados nas 27 quadrículas atualmente protegidas no Cerrado não diferiram do esperado, caso as 27 UCs tivessem sido estabelecidas completamente ao acaso no bioma ($p>0,05$). Portanto, as reservas estabelecidas atualmente no bioma não conservam de maneira eficiente os mamíferos do Cerrado, nem os demais aspectos da diversidade, como os processos evolutivos e os serviços ecossistêmicos desempenhados pelo grupo.

Conclusão
Detectamos uma ineficiência na rede de reservas estabelecida no Cerrado brasileiro em representar as espécies de mamíferos e outros aspectos de sua diversidade. O resultado reflete o processo inadequado por meio do qual reservas são estabelecidas no Brasil. A D_{Func}, em particular, tem sido vista como a chave para se prever a estabilidade, invasibilidade, aquisição de recursos e produtividade em comunidades (Mason et al. 2005). Medidas como a riqueza de espécies, que incorporam pouca ou não incorporam informação sobre a identidade das espécies, são fáceis de serem mensuradas, mas não são suficientes para a implementação de ações de conservação eficientes. A avaliação da representação de outros aspectos da diversidade de mamíferos deve garantir o melhor uso de recursos para a conservação de mamíferos no Brasil.

Referências
Bininda-Emonds, O.R.P., Cardillo, M., Jones, K.E., MacPhee, R.D.E., Beck, R.M.D., Greyner, R., Price, S.A., Vos, R.A., Gittleman, J.L., & Purvis, A. 2007. The delayed rise of present-day mammals. Nature 446: 507-512.
Costa, L.P., Leite, Y.L.R., Mendes, S.L., & Ditchfield, A.A.D. 2005. Mammal Conservation in Brazil. Conservation Biology 19: 672-679.
Margules, C.R., & Pressey, R.L. 2000. Systematic conservation planning. Nature 405: 243-253.
Mason, N.W.H., Mouillot, D., Lee, W.G., & Wilson, J.B. 2005. Functional richness, functional evenness and functional divergence: the primary components of functional diversity. Oikos 111: 112-118.
MMA. 2007. Brazilian Protected Areas – 2004/2007. Publicações do Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas.
Myers, N., Mittermeier, R.A., Mittermeier, C.G., Fonseca, G.A.B., & Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature 403: 853-858.
Sechrest, W., Brooks, T.M., da Fonseca, G.A.B., Konstant, W.R.,Mittermeier, R.A., Purvis, A., Rylands, A.B., & Gittleman, J.L. 2002. Hotspots and the conservation of evolutionary history. Proceedings of the National Academy of Sciences USA, 99: 2067–2071.

LEVANTAMENTO DE MAMÍFEROS TERRESTRES NA RPPN SERRA BONITA, CAMACAN, BAHIA, BRASIL.

ALVAREZ MR[1,2]; HENRIQUES ACC[2]; SÁNCHEZ-LALINDE C[2]; GUDINHO FS[2]; LONGHINI FG[2]; VELEZ GARCIA JF[2]; FALCONI LOPEZ N[2]; MASCARENHAS RMF[3] - [1]Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Departamento de Ciências Biológicas (DCB); [2]Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), PPG em Zoologia; [3]Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Departamento de Educação.

INTRODUÇÃO

Os remanescentes florestais da região cacaueira do Sul da Bahia abrigam umas das mais altas taxas de biodiversidade e endemismo do Planeta. Por esta razão, a região é uma das áreas da maior prioridade dentro do Corredor Central da Mata Atlântica (Fonseca *et al.* 2003). No entanto, na sua forma atual, o sistema público de unidades de conservação desta região não tem capacidade suficiente para assegurar a conservação e utilização sustentável de sua biodiversidade em longo prazo (Mesquita 2004).

Este quadro reforça a importância do papel do Complexo RPPN Serra Bonita (RSB) no cenário da conservação da biodiversidade desta região. Localizada no ponto sul da Área Focal Una-Serra do Baixão, Serra Bonita apresenta uma área de aproximadamente 7.500 hectares que ainda se encontram em bom estado de preservação. A serra abriga um habitat único devido aos gradientes altitudinais entre 200 e 950 metros acima do nível do mar e variações de umidade e temperatura que se expressam em mudanças claras de sua vegetação; de floresta ombrófila com elementos de floresta estacional semi-decidual nas áreas mais baixas, para florestas úmidas submontanas perto dos topos da Serra (Amorim *et al.* 2009).

Um levantamento de mamíferos de curta duração foi realizado na Serra Bonita (Barros *et al*. 2009) e mediante a presença de espécies de mamíferos arborícolas e captura de outras raras neste local, os autores concluíram que grandes áreas de matas nativas bem conservadas, como a RSB, são peças-chave para a conservação de espécies, principalmente as de maior porte ou aquelas com exigências ambientais mais específicas (Barros *et al*. 2009), além da relevância de estudos contínuos nesta área.

O presente estudo faz parte do projeto: "Caracterização dos Vertebrados Terrestres do Complexo RPPN Serra Bonita como auxílio para sua gestão efetiva", financiado pela Fundação O Boticário e com apoio do Instituto Uiraçu.

Objetivos

O objetivo geral do presente trabalho é apresentar os resultados parciais do levantamento de mamíferos terrestres em diferentes coberturas vegetais e cotas altitudinais na RPPN Serra Bonita, Camacan, Bahia, Brasil.

Métodos

A RPPN Serra Bonita (RSB) está localizada nos municípios de Camacan e Pau-Brasil, ao sul do estado da Bahia. Apresenta fragmentos de Mata Atlântica com altitudes entre 200 e 950 m. A RSB protege 1.800 ha, compreendendo Florestas Ombrófilas Densas com elementos de Florestas Estacionais Semideciduais nas partes mais baixas, e Florestas Úmidas Submontanas (matas de neblina) no alto da serra, imersas em sistemas produtivos de cultivos de café e cacau, e pastos.

Entre 19 de março e 7 de abril de 2010 foram instaladas 100 armadilhas tipo *Sherman* e 100 tipo *Tomahawk*, dispostas em linhas a cada 20 m, alternadas entre solo e sub-bosque (1,5 a 2 m de altura). Também, se usaram 104 armadilhas tipo *Pitfall* (26 estações em Y). Se amostraram 9 fragmentos florestais, distribuídos ao longo do gradiente altitudinal, durante 10 dias cada. O esforço total amostral foi de 3.458 armadilhas/noite. A isca foi uma mistura de paçoca de amendoim, emulsão Scott, fubá e banana.

Os indivíduos capturados foram identificados, medidos, pesados, taxidermizados e depositados na Coleção Alexandre Rodrigues Ferreira da Universidade Estadual de Santa Cruz- UESC.

Para os mamíferos de médio e grande porte foram instaladas 20 armadilhas fotográficas, distanciadas cada 500m e iscadas com fruta, sal grossa, emulsão de Scott e sardinhas. As armadilhas estiveram ativas durante 12 noites consecutivas.

Resultados

Foram registradas 21 espécies de mamíferos, distribuídas em 9 famílias e 6 ordens. Foram capturados 62 espécimes de pequenos mamíferos (47 marsupiais e 15 roedores). Os marsupiais mais freqüentes foram: *Metachirus nudicaudatus* (19), *Monodelphis americana* (12), *Micoureus paraguayanus* (7) e *Didelphis aurita* (6). Dentre os roedores se destaca *Rhipidomys mastacalis* (6 espécimes). Os 12 indivíduos restantes correspondem a 10 espécies. O 40% dos espécimes foram taxidermizados e 38% foram coletados em coleção úmida.

O maior sucesso de captura foi nas armadilhas Pitfall, que permitiram registrar o 73% das espécies coletadas, sendo que 6 espécies só foram capturadas em estas armadilhas. Nas armadilhas colocadas no solo foram capturas 6 espécies, e 3 exclusivamente no estrato sub-bosque (*M. paraguayanus*, *Gracilinanus microtarsus* e *Rhipidomys mastacalis*).

Entre os mamíferos de médio e grande porte, foi registrada a presencia de *Cerdocyon thous*, *Galictis vittata*, *Eira Barbara* e *Nasua nasua*; *Callithrix kullii*; *Pecari tajacu*; *Dasypus* sp.

A curva de acumulação de espécies tendeu a se estabilizar, mostrando que o esforço amostral foi suficiente para registrar a maioria das espécies de mamíferos da RPPN Serra Bonita. A distribuição das espécies no gradiente altitudinal foi analisada, observando-se que *M. nudicaudatus* foi a única espécie registrada em todas as altitudes. Entanto os mamíferos de médio e grande porte só foram registrados nas maiores altitudes, áreas com menor impacto antrópico.

Conclusão

A RPPN Serra Bonita protege uma significativa diversidade de mamíferos terrestres. Recomenda-se a utilização de armadilhas tipo Pitfall. Novos períodos de amostragens estão planejados. Material de referencia foi depositado na Coleção Alexandre Rodrigues Ferreira da UESC.

Fontes financiadoras

Fundação O Boticário

Instituto Uiraçu

CNPq

Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB)

Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC)

Bibliografia

Amorim, A.M.; Jardim, J.G; Lopes, M.M.M.; Fiaschi, P.; Borges, R.A.X.; Perdiz, R.O.; Thomas, W.W. 2009. Angiospermas em Remanescentes de Floresta Montana no sul da Bahia, Brasil. Biota Neotropica 9(3): 313-348.

Barros, E. H. ; Dalla, J. ; Viana, A. D. ; Henriques, A. C. C. ; Ferraço, L. L. ; Souza, C. Z. 2009. Influência das plantações de *Theobroma cacao* sobre a comunidade de mamíferos do sul da Bahia. In: Livro de Resumos do IX Congresso de Ecologia do Brasil, 2009, São Lorenço - MG. IX Congresso de Ecologia do Brasil.

Fonseca, G.A.B., Alger K., Pinto L.P., Araújo M. & Cavalcanti R. 2003. Corredores de Biodiversidade: O Corredor Central da Mata Atlântica. In: Prado P.I., Landau E.C., Moura R.T., Pinto L.P.S., Fonseca G.A.B., Alger K. (orgs.). 2003. Corredor de Biodiversidade na Mata Atlântica do Sul da Bahia. Publicação em CD-ROM, IESB / CI / CABS / UFMG / UNICAMP, Ilhéus.

Mesquita, C.A.B. 2004. RPPN da Mata Atlântica. Um olhar sobre as reservas particulares dos corredores de biodiversidade central e da Mata Atlântica. Belo Horizonte: Conservação Internacional. 48 p.

Influência de Cão domestico (*Canis familiaris*) na composição da mastofauna em Unidades de Conservação de Santa Catarina, sul do Brasil.

Fantacini FM[1,2], Tortato MA[2], Oliveira-Santos LGR[2], Goulart FVB[2], Luiz MR[2], Maccarini TB[3], Mozerle HB[3], Graipel ME[2] - [1]Programa de Educação Tutorial PET-Biologia UFSC – MEC/SESu; [2]Projeto Parques&Fauna - ECZ/CCB/UFSC; [3]UFMS - Programa de Pós-graduação em Ecologia e Conservação.

Introdução

Espécies exóticas e domésticas asselvajadas (ferais), principalmente cães (*Canis familiaris*), têm causado sérios impactos nas populações de espécies nativas, com efeitos devastadores em populações isoladas, insulares e em Unidades de Conservação (UCs) (Butler et al. 2004; Galetti & Sazima 2006). No Brasil é verificado o registro de cães em várias UCs, porém ainda não foi dada a devida atenção ao assunto e seus efeitos ainda não são considerados. No bioma Mata Atlântica, que concentra a maior parcela da população do país, a expansão das cidades aumenta o contato entre as espécies domésticas e nativas, e o mesmo ocorre com o potencial de transmissão de doenças, predação e possível competição com as espécies nativas (Srbek-Araujo & Chiarello 2008).
Galetti & Sazima (2006) observaram que o impacto de cães ferais é significativo nas populações de vários vertebrados em um fragmento florestal de Campinas-SP. Foi visto que os cães caçam desde pequenos anfíbios até mamíferos de médio porte como cutias e veados do gênero *Mazama*, sendo que inclusive poderia levar a extinção local de algumas dessas espécies.

Objetivos

Este estudo pretende analisar se a presença de cães domésticos no interior de algumas UCs de Santa Catarina pode ter influencia na composição da mastofauna destas localidades.

Métodos

Foram compilados dados de pesquisas, realizadas pelo projeto Parques&Fauna, em seis áreas de cinco UCs de Santa Catarina, sendo elas: A RPPN Chácara Edith (CED), situada em Brusque, com uma área de 415,79 ha. A RPPN Caraguatá (REC) de 4.300ha, com cede no município de Antônio Carlos. A RPPN Leão da Montanha (LM) localizada em Urubici e com uma área de 126,5 hectares. A Reserva Biológica do Aguaí (RBA) de 7.672ha, localizada nos municípios de Siderópolis, Meleiro e Nova Veneza. E o Parque Estadual da Serra do Tabuleiro (PEST), maior UC de Santa Catarina, com 87.405ha, que abrange 9 municípios, e teve amostragens em Santo Amaro da Imperatriz (TABHO) e São Bonifácio (TABSB).
A coleta de dados de mamíferos foi feita através do uso de armadilhas fotográficas. As atividades de campo ocorreram entre 2005 e 2006 na REC e no PEST, 2006 e 2007 na LM e 2007 a 2008 na RBA. Na CED o estudo ainda esta em andamento sendo o período de agosto de 2008 a junho de 2010 utilizado para este estudo.
Em cada UC, eram selecionados pontos onde a armadilha permanecia dois a três meses em uma trilha e igual período em um carreiro de mamífero, ao completar o período outro ponto de amostragem era selecionado. O esforço de efetiva amostragem em cada área foi 1421-armadilhas-dia para REC, 391 para TABSB, 148 para TABHO, 1936 para LM, 164 para RBA e 1563 para CED
Para as análises foi considerado apenas o primeiro registro de cada animal por dia, exceto quando mais de um indivíduo aparecesse no registro fotográfico. Assim gerou-se um índice de detectabilidade de cada espécie, obtido calculando a proporcionalidade do numero de registros de cada animal no período de efetiva amostragem para 100-armadilhas-dia.
Para avaliar a relação entre *C. familiaris* e espécies de mamíferos de médio porte

silvestres foi realizada uma análise de componentes principais (ACP) com esse índice. Foram consideradas somente as espécies que possuiam registro em pelo menos 5 das 6 áreas analisadas e eliminadas da análise, ainda, as espécies que apresentam correlação significativa com outras espécies mais abundantes. Assim permaneceram nas analises *Procyon cancrivorus*, *Dasypus novemcinctus*, *Cerdocyon thous*, *Nasua nasua* e *Leopardus tigrinus*. Utilizou-se o Programa Bioestat 5.0 para analisar a existência de correlação entre espécies e o Programa Statistica 7.0 para ACP.

Resultados

Através da análise dos componentes principais (ACP) foi possível explicar 68% da variação dos registros de espécies entre as áreas estudadas. O eixo 1 explicou 40% da variância (Z1= 2,39) e as espécies mais importantes neste eixo foram *N. nasua*, *C. thous* e *D. novemcinctus*.
Canis familiaris foi associados ao segundo eixo principal da análise. Este eixo foi responsável pela explicação de 28% da variância (Z2=1,68).
A presença de *C. familiaris* pode estar associada principalmente às atividades humanas e ou pressão de caça, porém esses dados não foram analisados nesse estudo. Por outro lado, a composição da fauna nas diferentes Unidades de Conservação poderia estar relacionada à qualidade do habitat, sendo a presença de *C. thous* registra nos ambientes mais alterados e abertos e *N. nasua* e *D. novemcinctus* nos mais preservados.

Conclusão

Através da ACP não foi verificado a existência de uma relação significativa entre cão doméstico e as populações de mamíferos de médio porte, considerando as seis áreas estudadas nas cinco unidades de conservação. O mesmo ocorreu com o estudo de Srbek-Araujo & Chiarello (2008) em uma reserva biológica do Sudeste do Brasil. Apesar disso não se pode ignorar o impacto dos cães domésticos. É possível que o impacto da predação de cães por ser sobre a comunidade de vertebrados de forma geral, como visto por Galetti & Sazima (2006), e não sobre uma única espécie, estas ainda consigam manter populações equilibradas. Outro fator é que em todas as UCs, exceto a CED, ainda percebe-se a presença de grandes predadores, como o *Puma concolor*. Como proposto por Srbek-Araujo & Chiarello (2008) este também poderia estar auxiliando num controle natural das populações de cães domésticos, predando-os, apesar de ser uma via com forte potencial de transmissão de doenças e parasitas à espécies nativas. O mesmo foi verificado por Butler et al. (2004) em reservas do Zimbábue na África com leões, leopardos e hienas.
Além disso, a presença de *C. familiaris* nessas regiões pode não estar associada a animais residentes (cães ferais), podendo se tratar de animais que vivam em residências próximas ou relacionados a atividades pontuais de caçadores, sendo que há fiscalização para inibi-la no TABHO, CED e principalmente na REC. Os estudos são pouco conclusivos e mostram a necessidade de maiores investigações para evidenciar as relações entre *C. familiaris* e as espécies nativas de modo a poder planejar ações de controle contra potenciais impactos.

Fontes financiadoras

Conservação Internacional do Brasil
Programa Funpesquisa UFSC/2005
RPPN Chácara Edith
Tigrinus Equipamento para Pesquisa

Bibliografia

Butler, J.R.A., du Toit, J.T., & J. Bingham. 2004. Free-ranging domestic dogs (*Canis familiaris*) as predator and prey in rural Zimbabwe: threats of competition and disease to large wild carnivores. Biological Conservation 115:369-378.

Galetti, M., & I. Sazima. 2006. Impacto de cães ferais em um fragmento urbano de Floresta Atlântica no sudeste do Brasil. Natureza & Conservação 4(1): 58-63.

Srbek-Araujo, A.C. & A. G. Chiarello. 2008. Domestic dogs in Atlantic forest preserves of south-eastern Brazil: a camera-trapping study on patterns of entrance and site occupancy rates. Braz. J. Biol. 68(4): 771-779.

wildlife. Forest Ecology and Management 182:139-151.

Tendências na literatura científica sobre extinção: Mamíferos como estudo de caso

Gatti, A[1], Moreira DO[1], Mendes P[2], Vieira TB[2], Brito D[3] – [1]Universidade Federal do Espírito Santo – Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas – Doutorado em Biologia Animal; [2]Universidade Federal de Goiás – Programa de Pós-graduação em Ecologia e Evolução; [3]Universidade Federal de Goiás – Instituto de Ciências Biológicas - Departamento de Ecologia.

Introdução

A extinção de espécies é um processo natural (McKinney 1997) cujas taxas variam temporalmente, desde altas taxas, caracterizando as extinções em massa, às taxas naturais de extinções de fundo (Raup 1992). Interferências antrópicas e mudanças climáticas globais atuais (Sinervo et al. 2010; Harley et al. 2006) têm resultado em um aumento significativo das taxas de extinção, levando muitos autores a considerar que o planeta passa por uma sexta crise de extinções em massa.

Um dos grupos mais estudados com relação à extinção são os mamíferos. Esse grupo sofreu processos de extinção e radiação geológica e, atualmente, têm sido severamente afetado pela atual crise de extinção. Cerca de um quarto dos mamíferos são considerados ameaçados de extinção ou extintos (Vié et al. 2008).

Devido à abrangência do campo de estudo relacionado à extinção, o conhecimento científico vem aumentando a uma extraordinária velocidade, o que tem tornado difícil para os cientistas acompanharem o progresso e as tendências de suas linhas de pesquisa (Garfield 1992), mesmo quando a produção científica sobre extinção é concentrada em um único grupo taxonômico.

Objetivo

Compreender a evolução temporal e espacial dos estudos publicados sobre o tema extinção de mamíferos.

Métodos

Utilizamos a base de dados ISI web of knowledge (www.isiknowledge.com) entre os anos de 1945 e 2010. A análise cienciométrica foi baseada na busca pelos artigos que continham a palavra "extinct*" no título, palavras-chave e no resumo. Posteriormente, selecionamos os artigos que se referiam aos estudos sobre mamíferos, os quais foram categorizados taxonomicamente em nível de Ordem. Também registramos o ano de publicação do artigo, a filiação dos autores (continente), o nome da revista onde ocorreu a publicação, a subárea e abordagem utilizadas, e a região zoogeográfica de realização dos estudos.

O tema extinção foi dividido em seis subáreas cujo enfoque está relacionado com o tipo de estudo: Extinção Geológica (ocorrida há mais de 500 anos), Extinção Populacional Atual (populações extintas nos últimos 500 anos), Extinção Atual (espécies extintas nos últimos 500 anos), Risco de extinção local, Risco de extinção global e Extinção (para outros assuntos que não cabem a nenhuma outra subárea anterior). Os artigos também foram classificados de acordo com a abordagem utilizada: Metodológica (artigos que tratavam de metodologias específicas para prever extinção), Teórica (simulação), Teórica (analítico), Teórica (revisão), Observacional e Experimental.

Resultados

Dos 13600 artigos com a palavra "extinct*", 704 são relacionados aos estudos sobre

extinção de mamíferos. A análise temporal indica que o número de artigos sobre mamíferos aumentou durante o período analisado, tendo início a partir do ano de 1955 e um pico de produtividade no ano de 2007.

A região Neártica apresentou mais estudos sobre extinção de mamíferos (20,60%), seguida pelas regiões Paleártica (17,20%), Etíope (13,64%), Neotropical (11,80%), Australiana (10,94%) e Oriental (6,70%). Entretanto, as regiões que apresentam alta diversidade de espécies são as Neotropical, Etíope e Oriental.

A maioria dos estudos publicados foram sobre as ordens Carnivora (23,3%) e Cetartiodactyla (13%), seguidas por Primates (12,5%), Rodentia (11,2%) e Chiroptera (2,7%); 17 ordens de mamíferos, das 26 conhecidas mundialmente, foram estudadas. Carnivora foi o grupo mais estudado na região Neártica, enquanto que nas regiões Etíope, Neotropical e Oriental os estudos deram mais atenção aos primatas. A região Paleártica apresentou mais estudos sobre os Cetartiodactyla e a ordem Diprotodontia foi a mais estudada na região Australiana.

Os autores da América do Norte realizaram trabalhos em todas as regiões zoogeográficas, principalmente na Neártica, superando os próprios pesquisadores das regiões Etíope, Neotropical e Oriental. Em alguns casos, os pesquisadores aplicaram seus estudos na própria região em que estão inseridos: autores da América do Sul concentraram seus estudos na região Neotropical e autores da Oceania, na região Australiana.

Embora os primeiros artigos publicados referiram-se à extinção de modo geral, que inclui "extinção geológica" e "extinção populacional", a partir do ano de 1995, "risco de extinção local" tornou-se a subárea mais frequente (45%), seguida por "risco de extinção global" (20.3%) e "extinção geológica" (13,5%). Em 1995, considerando todas as subáreas, o número de artigos publicados aumentou mais do que o dobro em relação ao ano anterior.

Em relação às abordagens, 309 artigos tratam de observação e 188 de simulação. Dos 20 artigos produzidos em 1995, 50% utilizaram simulação para prever a persistência das espécies. Considerando a subárea "risco de extinção local", dos 315 artigos, 100 utilizaram métodos de simulação. A abordagem observacional abrange 67,4% dos artigos sobre "extinção populacional atual". A maioria dos artigos (35%) foram publicados em revistas com temas sobre Conservação.

Conclusão

A análise cienciométrica indicou que publicações sobre extinção de mamíferos são tendenciosas: (1) a produção de artigos é maior dentre os pesquisadores de países ricos, como os da América do Norte; (2) mamíferos que apresentam maior porte, tais como Carnivora, Cetartiodactyla e Primates são os que apresentam maior número de estudos; (3) Ordens de mamíferos e regiões com maior número de espécies não são as mais estudadas, tais como Rodentia e Chiroptera e países de regiões tropicais, respectivamente, existindo ainda nove ordens de mamíferos sem estudos. Como conclusão final, e visando à urgência em avaliar a persistência das espécies de mamíferos em regiões de alta ameaça, sugerimos que as áreas onde o conhecimento sobre esse tema ainda seja incipiente, sejam priorizadas. Desta forma, as regiões tropicais e pequenos mamíferos necessitam de futuros estudos.

Bibliografia

Garfield, E. 1992. Contract research services at ISI. Citation analysis for governmental, industrial and academic clients. Current Contents 23:5–13.

Haynes, G. 2009. American Megafauna Extinction at the End of Pleistocene. Springer, 201 pp.

McKinney, M.L. 1997. Extinction vulnerability and selectivity: combining ecological and paleontological views. Annual Review of Ecological System: 28:495–516.

Raup, D.M. 1992. Extinction: bad genes or bad luck? WW Norton, 210pp, New York.

Sinervo, B., Méndez-de-la-Cruz, F., Miles, D.B., Heulin, B., Bastiaans, E., Villagrán-Santa Cruz, M., Lara-Resendiz, R., Martínez-Méndez, N., Calderón-Espinosa, M.L., Meza-Lázaro, R.N., Gadsden, H., Avila, L.J., Morando, M., De la Riva, I.J., Sepulveda, P.V., Rocha, C.F.D., Ibargüengoytía, N., Puntriano, C.A., Massot, M., Lepetz, V., Oksanen, T.A., Chapple, D.G., Bauer, A.M., Branch, W.R., Clobert, J., & J.W. Sites Jr. 2010. Erosion of Lizard Diversity by Climate Changes and Altered Thermal Niches. Science 328:894-899.

Vié, J.C., Hilton-Taylor, & S.N. Stuart. 2008. The 2008 Review of The IUCN Red List of Threatened Species. IUCN, Gland, Switzerland.

MAMÍFEROS INVENTARIADOS POR ARMADILHAS FOTOGRÁFICAS EM ÁREA DE FLORESTA NATIVA DO INSTITUTO CULTURAL INHOTIM, BRUMADINHO, MINAS GERAIS

Souza RCC[1], Corrêa MRJ[1], Chiarello AG[1]. [1]Programa de Pós Graduação em Zoologia de Vertebrados da PUC Minas

Introdução

A área de contato entre o Cerrado e a Floresta Atlântica é uma região extremamente complexa composta de um mosaico de fitofisionomias (Ab´Sáber,1977; Oliveira-Filho e Ratter, 2002). Esta alta riqueza é caracterizada pela sobreposição de distribuição de espécies, sendo composta por indivíduos das áreas adjacentes (New, 2002; Ratter *et al.*, 2003; Cáceres *et al.,* 2007). Há, entretanto, uma carência muito grande de levantamentos faunísticos na zona de transição entre estes dois biomas (Câmara *et al.*, 1994), considerados *hotspots* mundiais (Myers *et al.*,2000).

Os inventários são importantes ferramentas para evidenciar a diversidade de espécies de uma região; comparar a fauna de diferentes áreas, auxiliar na elaboração de mapas de distribuição de espécies, bem como para estudar os impactos antrópicos nas comunidades animais (Tobler *et al.*, 2008). Para a amostragem de mamíferos terrestres de médio e grande porte a utilização de armadilhas fotográficas tem se tornado uma ferramenta importante devido ao avanço tecnológico e a diminuição dos custos do equipamento (Tobler *et al.*, 2008) e por ser um método pouco intrusivo e de fácil operação (Srbek-Araujo & Chiarello, 2005).

A área do presente estudo (Instituto Cultural Inhotim) se encontra em uma região de transição entre a Mata Atlântica e Cerrado de Minas Gerais, o que lhe confere características peculiares de fauna e flora. O local também possui grande interesse turístico, pois abriga acervo botânico e artístico de renome internacional.

Objetivo

Inventariar a riqueza de espécies de mamíferos através da utilização da metodologia de armadilhamento fotográfico em fragmentos de floresta nativa existentes no Instituto Cultural Inhotim.

Metodologia

O Instituto Cultural Inhotim foi fundado em 2002; é uma entidade sem fins lucrativos que possui um complexo acervo de arte contemporânea. O museu está localizado no município de Brumadinho, Minas Gerais, Brasil (UTM 581656/7774619; 752m de altitude), no extremo oeste do Quadrilátero Ferrífero (Instituto Cultural Inhotim, 2010). A área de estudo possui aproximadamente 440 ha de florestas nativas, incluindo uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) de aproximadamente 145 ha. Esta floresta é composta por Mata Atlântica com elementos do Cerrado em seus trechos mais elevados.

A coleta de dados foi realizada entre os meses de março a dezembro de 2009. Durante o mês de junho não foi possível à amostragem devido ao mal funcionamento do equipamento (armadilhas fotográficas da marca Tigrinus® modelo 6.0 D). O período amostral foi dividido em duas etapas, sendo a primeira composta de 70 dias (armadilhas instaladas aos pares) e a segunda de 160 dias (armadilhas instaladas individualmente), totalizando 230 dias de amostragem. Todos os pontos amostrais foram restritos as áreas de floresta nativa evitando-se as áreas de agricultura, pastagem e de vegetação exótica (jardim botânico) existentes no local.

Após a identificação de cada espécie presente na área de estudo, seguindo a nomenclatura e a taxonomia adotada por Wilson & Reeder (2005), foi calculado o número de registros para cada espécie. Foi então utilizado o software ESTIMATES WIN versão 8.20 (Colwell, 2009), para analisar a eficiência da amostragem.

Resultados

Com um esforço amostral de 580 armadilhas-dia foram obtidos 119 fotos, das quais 64 foram de mamíferos. O sucesso de captura foi de 20,5%. Onze espécies de mamíferos foram registradas, sendo 10 nativas (*Didelphis albiventris, Cabassous tatouay, Cerdocyon thous, Procyon cancrivorus, Eira barbara, Leopardus pardalis, Felis catus, Mazama gouazoubira, Cuniculus paca* e *Silvilagus brasiliensis*) e uma doméstica (*Canis lupus familiaris*). As armadilhas instaladas separadamente registraram 5 espécies e a curva do coletor iniciou estabilização a partir de 213-220 armadilhas-dia. Por outro lado as armadilhas instaladas separadamente registraram 10 espécies e a curva do coletor estabilizou a partir de 385-412 armadilhas-dia.

Conclusão

A riqueza encontrada é numericamente semelhante à de outros fragmentos de Mata Atlântica já inventariados pelo mesmo método. As espécies registradas são táxons normalmente encontrados no domínio da Mata Atlântica. A ausência de espécies típicas do Cerrado resultou provavelmente do fato das coletas terem ocorrido em áreas florestadas em detrimento de áreas abertas. Os resultados também sugerem que instalar armadilhas individualmente pode ser mais eficiente na estimativa da riqueza de espécies do que instalá-las aos pares.

Fontes Financiadoras

Fapemig; Instituto Cultural Inhotim.

Bibliografia

Ab´Sáber, A. N. 1977. Os domínios morfoclimáticos na América do Sul – primeira aproximação. Geomorfologia 52: 1-22.

Cáceres, N. C.; Bornschein, M. R.; Lopes, W. H.; Percequillo, A. R. 2007. Mammals of the Bodoquena Mountains, southwestern Brazil: an ecological and conservation analysis. Revista Brasileira de Zoologia 24:426-435.

Câmara, E. M. V. C.; Lessa, L. G. 1994. Inventário dos mamíferos do Parque das Mangabeiras, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. Bios 2:31-35.

Colwell, R. K. 2009. Statistical estimation of species richness and shared species from sample. Disponível em: <http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates>. Acessado em 05 de março de 2010.

Instituto Cultural Inhotim. 2010. Instituto Cultural Inhotim. Disponível em: <http://www.inhotim.org.br>. Acessado em 10 de janiro de 2010.

Myers, N.; Mittermeier, R. A.; Mittermeier, C. G.; Fonseca, G. A. B.; Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature 403:853-858.

New, T. R. 2002. Neuroptera of Wallacea: a transitional fauna between major geographical regions. Acta Zoologica Academiaea Scientiarum Hungaricae 48:217-227.

Oliveira-Filho, A. T.; Ratter, J. A. 2002. Vegetation physiognomies and Woody flora of the Cerrado biome. *In:* Oliveira, P. S.; Marquis, R. J. (eds). The Cerrados of Brazil. Columbia University Press 91-120.

Ratter, J. A.; Bridgewater, S.; Ribeiro, J. F. 2003. Analysis of the floristic composition of the Brazilian Cerrado vegetation. III. Comparison of the woody vegetation of 376 areas. Edinburgh J. Bot.60:57-109.

Srbek-Araujo, A. C.; Chiarello, A. G. 2005. Is camera-trapping an efficient method for surveying mammals in Neotropical Forest? A case study in south-eastern Brazil. Journal of Tropical Ecology 21:121-125.

Tobler, M. W.; Carrillo-Percastegui, S. E.; Pitman, R. L.; Mares, R.; Powell, G. 2008. An evaluation of camera trap for inventorying large- and medium-sized terrestrial rainforest mammals. Animal Conservation 11:169-178.

Wilson, D. E.; Reeder, D. M. 2005. Mammals species of the world. A taxonomic and geographic reference (3 rd ed). Johns Hopkins University Press 2:142.

CONHECIMENTO POPULAR E OS TIPOS DE USO DA MASTOFAUNA POR MORADORES RURAIS DA REGIÃO DE CATAGUASES, MINAS GERAIS, BRASIL

Alves PPR[1], Silva FA[1], Assis CL[1], Quintela FM[2]

[1]*Departamento de Ciências Biológicas, Faculdades Integradas de Cataguases, Rua Romualdo Menezes, 701, Bairro Menezes, Cataguases, MG, CEP.36773-084.* pedrobio19@hotmail.com

[2]*Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal. Avenida Bento Gonçalves 9.500, Bairro Agronomia. CEP 91501-970. Porto Alegre, RS, Brasil.*

INTRODUÇÃO

Segundo Morin (1984), o ser humano, dotado de capacidades de observação e reflexão, é originalmente capaz de produzir conhecimento. Nesse contexto, pesquisas que enfoquem a etnoecologia e etnobiologia são de grande importância para se conhecer a cultura local, principalmente no que diz respeito à utilização dos recursos faunísticos de uma região e contribuir para a elaboração de práticas de Educação Ambiental e planos de manejo, a fim de se assegurar a manutenção da biodiversidade e a resiliência do ecossistema (Ramos, 2009).

Desde tempos remotos, animais e os produtos derivados de seus órgãos constituem parte do inventário de substâncias medicinais usadas em várias culturas (Alves *et al*., 2007). O uso de animais ou produtos derivados destes para tratar doenças humanas é conhecido como zooterapia. Como ressalta Marques (1994), a zooterapia consiste em uma prática supostamente presente em todas as culturas humanas (“hipóteses da universalidade zooterápica”). O uso de órgãos ou partes animais para fins medicinais constituem a base de muitos sistemas terapêuticos tradicionais (Scarpa, 1981) e na sociedade contemporânea esse tipo de conhecimento tem sido fortemente incorporado, uma vez que a fitoterapia e a zooterapia destacam-se entre as inúmeras alternativas terapêuticas conhecidas e praticadas no mundo (Alves & Rosa, 2005).

Esse tema tem sido pouco estudado quando comparado às plantas medicinais, sendo importante a realização de investigações que abordem os tipos de utilização dos

recursos faunísticos, bem como o conhecimento ecológico sobre as espécies exploradas. No entorno do município de Cataguases, Zona da Mata de Minas Gerais, existem fragmentos florestais bastante representativos, uma vez que abrigam espécies ameaçadas no Estado. Nestas mesmas áreas, moradores das zonas rurais se utilizam de espécies de mamíferos silvestres na medicina alternativa e na complementação da dieta.

OBJETIVOS

O presente estudo teve como objetivo inventariar o conhecimento local, bem como os tipos de uso dos mamíferos silvestres por moradores rurais no entorno de remanescentes florestais do município de Cataguases, Zona da Mata mineira, subsidiando dados para elaboração de trabalhos que visem o conhecimento sobre o grau de ameaça e programas de conservação das espécies exploradas.

MATERIAL E MÉTODOS

O município de Cataguases está localizado na Zona da Mata de Minas Gerais, possuindo uma área de 482,33 km² e 168m de altitude, esta inserido no bioma Mata Atlântica, classificada como Floresta Estacional Semidecidual (IBGE, 2009). Segundo a classificação de Köppen, o clima dominante é do tipo AW, ou Tropical Semi-Úmido, caracterizado por uma estação seca no inverno e chuvosa no verão.

Os dados foram obtidos através de entrevistas aplicadas a oito moradores rurais de localidades distintas no entorno de fragmentos florestais do município. Os entrevistados foram escolhidos através de indicações de informantes chaves das comunidades, indicados pelo seu alto grau de conhecimento empírico sobre os recursos faunísticos locais, repassado pelas gerações antecedentes. Os indicados que se dispuseram a participar do estudo foram entrevistados através de conversa informal, onde foram feitas perguntas relacionadas à diversidade, conhecimentos ecológicos e tipos de utilização da mastofauna local, dando liberdade ao entrevistado em suas respostas, não influenciando nos resultados obtidos.

RESULTADOS

Foram relatadas 29 espécies de mamíferos silvestres, sendo que cinco estão presentes na Lista de Espécies Ameaçadas em Minas Gerais (DN COPAM 147/2010). Dez espécies são utilizadas de alguma maneira, sendo sete na zooterapia para dez

enfermidades diferentes e cinco na caça de subsistência. Quatro são mortas por causarem prejuízos econômicos.

Para os dados sobre o uso na medicina popular local as espécies utilizadas foram tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*), tatu-do-rabo-mole (*Cabassous unicinctus*), paca (*Cuniculus paca*), quati (*Nasua nasua*), tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*), capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*) e ouriço (*Sphiggurus vilosus*). Os remédios utilizados e os tipos de enfermidades são: óleo extraído do couro da capivara e adicionado ao café, utilizado como expectorante e no tratamento do reumatismo; o casco do tatu-galinha torrado, moído e adicionado à comida para o tratamento de verminoses humanas e de animais domésticos; o espinho do ouriço torrado e moído adicionado a algum líquido para tratamento de bronquite; gordura de quati contra queda de cabelo e dores de ouvido; pênis de quati torrado e moído adicionado ao vinho para impotência sexual; féu de paca seco ao sol e adicionado a água para câncer em geral; carne do tamanduá-mirim ingerida para aumentar a defesa do organismo contra doenças; gordura do tatu-do-rabo-mole com aplicação local para dores na coluna.

Dentre as espécies exploradas na caça de subsistência foram citados paca, quati, capivara, tatu-galinha e tatu-do-rabo-mole. Para estas espécies destacaram-se os conhecimentos de aspectos ecológicos como hábitos alimentares, horário de atividade, hábitat ocupado e período reprodutivo. As espécies citadas como mortas por causarem prejuízos foram lontra (*Lontra longicaudis*), gambá (*Didelphis aurita*), gato-mourisco (*Puma yagouaroundi*) e ouriço.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos no presente estudo demonstram que os moradores do entorno de fragmentos florestais no município de Cataguases possuem um bom conhecimento sobre a diversidade de mamíferos da região. Também foi verificada a utilização de espécies na medicina popular e alimentação, além dos abates causados por conflitos, o que requer a elaboração de projetos de Educação Ambiental visando medidas conservacionistas para a manutenção das espécies exploradas.

FONTES FINANCIADORAS

Energisa Minas Gerais

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alves R.R.N. & I.L. Rosa. 2005. Why study the use of animal products in traditional medicines? J Ethnobiol Ethnomed 1: 1-5.

Alves, R.R.N.; Rosa, I.L. & G.G. Santana. 2007. The role of animal-derived remedies as complementary medicine in Brazil. Bioscience 57: 949-955

Deliberação Normativa 147/2010, Aprova a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais. Disponível em http://www.siam.mg.gov.br. Acessado em 12 de julho de 2010.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). 1993. Departamento de Cartografia. Mapa de Vegetação do Brasil. Escala 1: 5.000.000. Rio de Janeiro.

Marques, J.G.W. 1994. A fauna medicinal dos índios Kuna de San Blas (Panamá) e a hipótese da universalidade zooterapica. In: REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 46. Anais... Vitória: UFES/SBPC.

Morin, E. 1984. O Método 3: o conhecimento do conhecimento. Paris: Fayard.

Ramos, M.M.; Mourão, J.S. & S.H.F. Abrantes. 2009. Conhecimento tradicional dos caçadores de Pedra Lavrada (Paraíba, Brasil) sobre os recursos faunísticos caçados. Sitientibus Série Ciências Biologicas 9 (2/3): 215-224

Scarpa A. 1981. Pre-scientific medicines: their extent and value. Soc. Sci Med 15(3A): 317-26.

Inventário da mastofauna do Parque Nacional de Brasília e a representatividade destes mamíferos para o Distrito Federal e para o Cerrado

Portella AS[1], Rocha CR[2], Gomes LP[2] – [1]Universidade de Brasília - Departamento de Ecologia; [2]Universidade de Brasília - Departamento de Zoologia.

Introdução

Existem 5.416 espécies de mamíferos descritas em todo o mundo (Wilson & Reeder 2005). No Brasil foram registradas 652 espécies, 13% dos mamíferos viventes (Reis et al. 2006). No Cerrado há registro de 194 espécies de mamíferos, 30% daquela documentada para o Brasil (Marinho-Filho et al. 2002). Neste bioma, os morcegos representam o grupo com maior riqueza seguido dos roedores (Reis et al. 2006). Existem 16 espécies de mamíferos consideradas endêmicas do Cerrado (Bonvicino et al. 2002; Marinho-Filho et al. 2002; Weksler & Bonvicino 2005) e oito ameaçadas de extinção (MMA 2008).

Criado em 1961, o Parque Nacional de Brasília (PNB) teve sua área ampliada para 42.389,01 ha pela Lei nº 11.285, de 08 de março de 2006, está situado a noroeste do Distrito Federal (S 15°47' e W 47°56'), é o maior fragmento de Cerrado do DF (Ibram 2010) e é circundado pelas rodovias EPIA (BR-450), EPCT (DF-001) e EPAC (DF-097). Esta região está inserida no Corredor Ecológico das Bacias do Rio Maranhão e do Rio Descoberto, parte do Corredor Ecológico Paranã-Pirineus (Semarh 2005).

Objetivos

O objetivo deste trabalho foi caracterizar as comunidades naturais de mamíferos do Distrito Federal e do Parque Nacional de Brasília e seu entorno e verificar a representatividade da mastofauna desta região para a conservação dos mamíferos do Cerrado.

Métodos

Para o levantamento das espécies de mamíferos do PNB e do DF foram realizados levantamentos de dados secundários e primários.

Para o levantamento dos dados secundários foi compilado os dados a partir de publicações, teses, dissertações e outros estudos abordando mamíferos, realizados no DF e dados oriundos da Coleção de Mamíferos da Universidade de Brasília.

A coleta de dados primários foi realizada em sete áreas no PNB e no seu entorno: Reserva Biológica da Contagem, Floresta Nacional, Ribeirões do Torto, da Palma e do Bananal e Reservas Legais e Áreas de Preservação Permanente em propriedades rurais particulares. Foram realizadas quatro campanhas, de 06/2009 a 01/2010. Amostragens sistematizadas da fauna de pequenos mamíferos foram realizadas com armadilhas (*pitfall* e *sherman*) e redes de neblina, instaladas em diferentes fitofisionomias dentro do PNB. Mamíferos de médio e grande porte foram registrados através de vestígios, vocalizações e avistamentos.

Resultados

A lista de dados secundários para o Distrito Federal indicou a presença de 120 espécies de mamíferos (~61% das espécies do Cerrado) distribuídas em nove ordens: 51 Chiroptera (Phyllostomidae (32), Vespertilionidae (8), Molossidae (6), Mormoopidae (2), Emballonuridae, Furipteridae e Natalidae), 28 Rodentia (Cricetidae (20), Echimyidae (3), Caviidae (2), Erethizontidae, Cuniculidae e Dasyproctidae), 14 Carnivora (Felidae (5), Canidae (3), Mustelidae (3), Procyonidae (2) e Mephitidae), 10 Didelphimorphia (Didelphidae), sete Xenarthra (Dasypodidae (5) e Myrmecophagidae (2)), cinco Artiodactyla (Cervidae (3), Tayassuidae (2)), três Primates (Cebidae (2) e Atelidae (1)), um Perissodactyla (*Tapirus terrestris*) e um Lagomorpha (*Sylvilagus brasiliensis*). Sete são endêmicas do Cerrado (*Akodon lindberghi*, *Lonchophylla*

dekeyseri, *Lycalopex vetulus*, *Oxymycterus delator*, Pseudoryzomys simplex e *Thalpomys cerradensis* e *T. lasiotis*) e as oito ameaçadas no bioma foram registradas no DF: rato-do-mato (*Kunsia fronto*), tatu canastra (*Priodontes maximus*), tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), morceguinho-do-cerrado (*L. dekeyseri*), lobo guará (*Chrysocyon brachyurus*), jaguatirica (*Leopardus pardalis*), gato-do-mato-pequeno (*Leopardus tigrinus*) e onça-pintada (*Panthera onca*).
A lista de dados secundários para o PNB aponta 58 mamíferos, aproximadamente 48% das espécies da mastofauna do DF. Se considerarmos a área recentemente incorporada ao PNB que abriga a gruta Dois Irmãos, são incluídos 16 morcegos, totalizando 73 espécies de mamíferos registrados nesta UC (~61% do DF). As coletas de dados primários registraram 43 espécies de mamíferos no PNB (74% do conhecido para esta área). Sete espécies de pequenos mamíferos foram capturadas em *sherman* e quatro em *pitfall*, somando oito. Dez espécies de quirópteros foram capturadas em redes. Vinte e cinco espécies de médios e grandes mamíferos foram registradas através de observações diretas e indiretas. Dentre todas as espécies encontradas, 43% foram registradas apenas em ambientes de mata de galeria, 18% em cerrado *sensu stricto*, 9% em campo sujo e 20% em duas destas fitofisionomias e 9% nas três.
Somando-se os dados dos levantamentos secundários realizados somente para o PNB e para a Área de Proteção Ambiental de Cafuringa (APA), são 105 espécies de mamíferos registradas para esta região, compreendendo 88% de toda a mastofauna conhecida para o DF.

Conclusão
O presente estudo aponta a grande importância do Parque Nacional de Brasília e das áreas naturais remanescentes do DF para a conservação dos mamíferos do bioma Cerrado, devido à grande riqueza de espécies. Os registros representam boa parte dos mamíferos ocorrentes no bioma e no DF (62% e 88%, respectivamente). As presenças de sete espécies endêmicas e oito ameaçadas de extinção reforçam a importância da região para a conservação da mastofauna do bioma, já que o PNB está inserido no Corredor Ecológico Paranã-Pirineus.

Fontes financiadoras
Bio Consultoria Ambiental Ltda, Geo Lógica Consultoria Ambiental Ltda

Bibliografia
Bonvicino, C.R., Lindbergh, S.M., & L.S. MAROJA. 2002. Small non-flying mammals from conserved and altered areas of Atlantic Forest and Cerrado: comments on their potential use for monitoring environment. Revista Brasileira de Biologia 62: 765-774.
Ibram – Instituto Brasília Ambiental. 2009. Reserva da Biosfera do Cerrado. Disponível em: http://www.ibram.df.gov.br/005/00502001.asp?ttCD_CHAVE=13298. Acessado em 11 de julho de 2010.
Marinho-Filho, J., Rodrigues, F.H.G., & K.M. Juarez. 2002. The Cerrado Mammals: Diversity, Ecology, and Natural History. Pp: 267-284. *In*: Oliveira, P.S., & R.J. Marquis. The Cerrados of Brazil. Columbia University, Nova Iorque.
MMA - Ministério do Meio Ambiente. 2008. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. Vol II. Brasília, DF.
Reis, N.R., Peracchi, A.L., Pedro, W.A., & I.P. Lima (Eds). 2006. Mamíferos do Brasil. UEL, Londrina, Paraná.
Rylands, A.B. *et al*. 2002. Amazonia. Pp. 56-107. *In*: Mittermeier, R.A., Mittermeier, C.G., Gil, P.R., Pilgrim, J., Fonseca, G.A.B., Brooks, T. & W.R. Konstant (Eds.). Wilderness: earth’s last wild places. CEMEX, Agrupación Serra Madre, Mexico.

Semarh – Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. 2005. APA de Cafuringa: a última fronteira natural do DF. Semarh, Brasília.

Weksler, M., & C.R. Bonvicino. 2005. Taxonomy of pigmy rice rats genus *Oligoryzomys* (Rodentia, Sigmodontinae) of the Brazilian Cerrado, with the description of two new species. Arquivos do Museu Nacional 63: 113-130.

Wilson, D.E., & D.M. Reeder. 2005. Mammal species of the world: A taxonomic and geographic reference. Johns Hopkins University Press, Baltimore.

ANÁLISE DAS OCORRÊNCIAS REGISTRADAS PELA POLÍCIA AMBIENTAL ENVOLVENDO A MASTOFAUNA NO MUNICÍPIO DE CATAGUASES, ZONA DA MATA DE MINAS GERAIS

Assis CL[1], Silva FA[1], Alves PPR[1], Quintela FM[2]

[1]*Departamento de Ciências Biológicas, Faculdades Integradas de Cataguases, Rua Romualdo Menezes, 701, Bairro Menezes, Cataguases, MG, CEP.36773-084.* clodoassis@yahoo.com.br

[2]*Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal. Avenida Bento Gonçalves 9.500, Bairro Agronomia. CEP 91501-970. Porto Alegre, RS, Brasil.*

INTRODUÇÃO

A superexploração de espécies para uso humano e a introdução de espécies exóticas representam duas das principais ameaças para a biodiversidade mundial (Primack & Rodrigues, 2001). Nesse contexto, órgãos públicos fiscalizadores representam importantes agentes fiscalizadores e mitigadores desses processos. A fiscalização ambiental, portanto, é fundamental para a redução da pressão de caça e captura sobre as espécies visadas por caçadores e traficantes de fauna (Fontana *et al*., 2003).

No Brasil, a Mata Atlântica representa o segundo bioma em diversidade de mamíferos, sendo registradas 250 espécies das quais 22% são endêmicas (Reis *et al*., 2006). A caça predatória e o tráfico são uma real ameaça às populações naturais de mamíferos nestes e nos demais biomas brasileiros (Fonseca *et al*., 1994). Visando o conhecimento acerca do impacto antrópico sobre os mamíferos silvestres, o presente trabalho apresenta dados referentes a registros de ocorrências envolvendo espécies de mamíferos silvestres no município de Cataguases, Mata Atlântica do Estado de Minas Gerais.

OBJETIVOS

Esse trabalho teve como objetivo fazer um levantamento dos mamíferos silvestres envolvidos nas ocorrências registradas pela Polícia Ambiental de Cataguases,

bem como realizar uma avaliação quantitativa e comparativa dos locais de registro dessas espécies.

MATERIAL E MÉTODOS

O município de Cataguases localiza-se na Zona da Mata de Minas Gerais, e está inserido no bioma Mata Atlântica, classificada como Floresta Estacional Semidecidual. Segundo a classificação de Köppen, o clima dominante é do tipo Tropical Semi-Úmido, caracterizando-se por uma estação seca no inverno e chuvosa no verão.

Para a realização do presente estudo, foi feito um levantamento de todas as ocorrências relacionadas à mastofauna registradas pelo 2º Grupo de Polícia Ambiental de Cataguases, durante os anos de 2000 a 2006. Foi realizada uma análise dos "Boletins de Ocorrência", os quais trazem informações como data, local das ocorrências, quantidade de animais, nome popular das espécies e tipo de ocorrência, sendo: entrega (quando o animal é capturado por pessoas físicas e entregue no quartel), recolhimento (quando a Polícia Ambiental é solicitada para a captura do animal) e apreensão (quando o animal é apreendido através de denúncia ou flagrante). Para a identificação das espécies, foram realizadas entrevistas com os componentes do grupo, sendo apresentados guias de campo com espécies da mastofauna brasileira.

RESULTADOS

Registrou-se 49 ocorrências relacionadas à mastofauna, com um total de 55 animais, entregues (33), recolhidos (15) e apreendidos (7). Onze espécies foram registradas, sendo macaco-prego (*Cebus* sp), mico-estrela (*Callithrix penicillata*), lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), capivara (*Hydrochoerus hidrochaeris*), ouriço (*Sphiggurus* sp), tatu-galinha (*Dasypus* sp), tatu-peludo (*Euphractus sexcinctus*), tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*), preguiça (*Bradypus variegatus*), furão (*Galictis cuja*) e gambá (*Didelphis aurita*). O maior número de espécimes entregues pode ser reflexo da rigorosidade da Lei dos Crimes Ambientais (Lei Fed. 9.605/98), uma vez que segundo os integrantes da Policia Ambiental, as pessoas, ao entregarem um animal, demonstravam algum conhecimento sobre as penalidades em relação à fauna silvestre.

Dentre os animais recolhidos e entregues, somou-se um total de 48 espécimes, sendo duas procedentes de áreas rurais e 46 de áreas urbanas e periurbanas, destacando-se 16 espécimes de *C. penicillata*, 11 de *D. aurita* e seis de *B. variegatus*. Três

espécimes de *B. variegatus* foram recolhidos na área central do município, onde existem árvores do gênero *Fícus*, família Moraceae, uma das principais famílias que compõe a sua dieta (Reis *et al*. 2006). De acordo com os boletins de ocorrência, os animais teriam caído das árvores e estavam se deslocando pelo solo, onde eram contidos por transeuntes até a chegada da Polícia Ambiental. Esse fato indica uma falta de conhecimento por parte dos responsáveis pela contenção e recolhimento, pois esses animais necessitam descer até o solo semanalmente para defecar e urinar (Reis *et al*. 2006).

Chama a atenção o fato de que dos animais recolhidos em áreas urbanas, 21 são procedentes de bairros limítrofes com o fragmento de mata que compões uma Unidade de Conservação do município (Estação Ecológica Água Limpa). Muitas das ocorrências nesses locais relatam a invasão principalmente de *D. aurita* e *C. penicillata* às residências, predando animais doméstico ou roubando alimentos no interior destas, o que resultou no recolhimento de dois *C. penicillata* mortos por envenenamento.

Esse fato reflete os impactos gerados pela proximidade entre áreas naturais e áreas urbanas, ressaltando-se que *C. penicillata* é uma espécie nativa do bioma Cerrado e vem sendo introduzidas em áreas de Mata Atlântica, causando desequilíbrios por competir e predar espécies nativas desse bioma (Reis *et al*. 2006). Das sete ocorrências relacionadas à apreensão de mamíferos, seis envolveram a espécie *C. penicillata*, destacando-se que os sagüis, em geral, estão entre os mamíferos mais apreendidos no país (RENCTAS, 2001) e o tráfico é um provável responsável pela introdução dessa espécie em outros biomas.

Dos dois animais recolhidos em áreas rurais, destaca-se a espécie *C. brachyurus*, o qual foi encontrado atropelado em uma rodovia dentro dos limites do município. Esse canídeo encontra-se categorizado como “Vulnerável” no estado de Minas Gerais, e tem os atropelamentos como principal ameaça, dentro de sua área de distribuição (Machado *et al*., 2008).

CONCLUSÃO

O elevado número de animais recolhidos e entregues provenientes das áreas urbanas e periurbanas do município implica na adoção de medidas de manejo adequadas nessas áreas, o que envolve, sobretudo a fiscalização e a práticas de Educação Ambiental. Em relação às áreas rurais, devem-se considerar as dimensões dessas áreas e

o atual contingente efetivo, uma vez que as poucas ocorrências registradas podem não representar a real relação entre os moradores locais e a mastofauna silvestre.

FONTES FINANCIADORAS

Energisa Minas Gerais

BIBLIOGRAFIA

Fonseca, G. A. B., A. B. Rylands, C. M. R. Costa, R. B. Machado & Y. L. R. Leite. 1994. Livro Vermelho dos Mamíferos Brasileiros Ameaçados de Extinção. Belo Horizonte-MG, 38 p.

Fontana, C. S., G. A Bencke & R. E. Reis. 2003. Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul. Porto Alegre-RS, 632 p.

Machado, A. B. M., Drummond, G. M., & A. P. Paglia. 2008. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. 2ª ed. MMA e Fundação Biodiversitas, Brasília e Belo Horizonte, Brasil, 1420p.

Primack, R. B. & Rodrigues, E. 2001. Biologia da Conservação. Londrina-PR, 328 p.

Reis, N. R., Peracchi, A. L., Pedro, W. A. & Lima, I.P. 2006. Mamíferos do Brasil. Londrina-PR, 437 p.

RENCTAS. 2001. 1° Relatório nacional sobre o tráfico de fauna silvestre. Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres, Brasília, 108p.

Levantamento de Mamíferos Silvestres (Mammalia) em Área de Recuperação Ambiental, Cerro das Cobras, Santana do livramento, Rio Grande do Sul, Brasil.

Reis TX[1], Bitencourt JA[2] - [1]Departamento Municipal do Meio Ambiente - DEMA, Secretaria do Planejamento, Prefeitura de Santana do Livramento; [2]Universidade da Região da Campanha – URCAMP, Campus de Santana de Livramento.

Introdução

A mineração é uma atividade degradadora e uma das maiores modificadoras da superfície terrestre, afetando não somente a paisagem local, mas o ecossistema em geral. Os recursos minerais são insumos indispensáveis à sobrevivência do ser humano, pois estes fazem parte de nosso cotidiano em praticamente todas as atividades. A produção de bens minerais como matéria-prima é imprescindível em qualquer parte do mundo (Filho et al. 2008).

A mastofauna desempenha papel fundamental na manutenção do equilíbrio dos ecossistemas, envolvendo-se nos mais distintos processos ecológicos, entre eles, o controle populacional de suas presas e a constante regeneração das matas. Inúmeras espécies vegetais dependem dela para a dispersão de suas sementes. Algumas espécies são indicadoras ambientais, refletindo a preservação do local onde ocorrem (Mazzolli 2006, apud Abreu JR, 2009).

A preservação e recuperação das matas ciliares, de coberturas e de encostas, aliadas principalmente às práticas de conservação e manejo adequado do solo, para efeito de garantir a proteção dos recursos geológicos, hídricos e bióticos, devem considerar a comunidade biótica em questão como um todo, evitando-se que o trabalho de restauração se restrinja a uma única parcela da área. Atualmente, na cidade de Santana do Livramento, há muitas áreas naturais que apresentam um alto grau de degradação ou estão impossibilitadas de recuperação em função do descumprimento da legislação ambiental, por fatores de caráter político, educacional e econômico. (Bitencourt, comunicação pessoal 2010).

OBJETIVOS

Registrar os mamíferos de ocorrência na AID (Área de Influência Direta) do local da extração.

Materiais e Métodos

Área de Estudo

O Cerro das Cobras, localizado no 1° distrito-Livramento, no município de Santana do Livramento, coordenadas (Datum WGS 84), lat. -30,809378° e long. -55,448804°, vem sendo explorado para extração de basalto desde 2005 pela Prefeitura deste município e pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA.

O cerro onde o estudo está sendo realizado possui 3,75 ha, sendo que em sua encosta há uma mata de cobertura que se mantém com suas características naturais. Na porção oeste, instalou-se o cultivo de Acácia negra (*Acácia nearnsi*), que possivelmente serve de refúgio temporário para a mastofauna local. Já a AID (Área de Influência Direta) encontra-se sob um estágio avançado de degradação, pois passou por um longo período de extração mineral. Apesar das ações antrópicas, este ainda é um importante habitat permanente e sazonal para fauna silvestre local. (Bitencourt, comunicação pessoal 2010).

Coletas de Dados

A metodologia aplicada envolveu varreduras (Mazzilli & Hammer, 2008 apud NAPEIA 2009), o que possibilitou a identificação de rastros e fezes em diferentes substratos. As saídas foram realizadas no ano de 2010, totalizando sete (7) visitações na área. As observações foram feitas pelo período diurno em dias aleatórios.

Resultados

Registrou-se a presença de 2 espécies (*Conepatus chinga* e *Lepus europeu),* 5 famílias (Canidea, Dasypodidae, Felidae, Leporidae e Mephiltidae) e 4 ordens (Carnívora, Lagomorfha, Rodentia e Xernatha). Alguns dos registros, como felinos e canídeos, já citados, podem aparecer na área esporadicamente, pois costumam deslocar-se quando em comportamento de caça. Também cabe ressaltar que alguns representantes apresentam hábitos generalistas e instalam-se em ambientes impactados. O registro destas espécies para fronteira oeste do Rio Grande do Sul amplia os conhecimentos sobre a fauna mastozoologica local e sobre a distribuição das mesmas além de fornecer subsídios para a elaboração de estratégias de conservação.

Conclusão

Ressalta-se que os recursos minerais são insumos indispensáveis à sobrevivência do ser humano, já que estes fazem parte do nosso cotidiano em praticamente todas as atividades. Atualmente a perda e a fragmentação de habitat são as maiores ameaças para a biodiversidade do planeta. Apesar das modificações no local e do estresse da fauna silvestre, ocasionado pela geração de ruídos advindos do trânsito de maquinários e pelo aumento da presença humana no local, constatou-se que os mamíferos registrados ainda são residentes ou utilizam a área como parte do seu território.

Bibliografia

Abreu JR, E.F. & Köhler, A. **Mammalian fauna of medium and large sized in the RPPN of UNISC, RS, Brazil.** Biota neotrop., 9(4): http://www.biotaneotropica.org.br/v9n4/en/abstract?inventory+bn02109042009.

Del-klaro, K; Preloto, F. (Org). **As distintas faces do comportamento Animal**.. Jundiaí/ São Paulo, 2003, v.1, p- 143-149.

Filho EM, Batista GT Targa, MS. Soares, PV **O uso futuro das áreas de mineração de areia no sub-trecho compreendido entre Jacareí e Pindamonhangaba, SP e sua inserção na dinâmica local e regional.**Anais I Seminário de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul: o Eucalipto e o Ciclo Hidrológico, Taubaté, Brasil, 07-09 novembro 2007, IPABHi, p. 139-146.

IAC Instituto Ambiental CERES – **RELATÓRIO DE MONITORAMENTO – PARQUE EÓLICO SANTA RUFINA**. Janeiro de 2010.

Lewinsohn, M. T; Organizador - **Avaliação do Estado do Conhecimento da Biodiversidade Brasileira.** Volume II, Brasília: MMA, 2005.

NAPEIA Consultoria e projetos Ltda – **RELATÓRIO AMBIENTAL SIMPLICADO – RAS VOLUME I; CENTRAL GERADORA EÓLICA SANTA RUFINA MUNICIPIO DE SANTANA DO LIVRAMENTO.** Abril /2009.

Paglia, A; Fernandez, A.S F; Junior, P.M. **Efeitos da Fragmentação de Habitats Quantas Espécies, Quantas Populações, Quantos Indivíduos, e Serão Eles Suficientes? –** Efeitos de Fragmentação. 2005.

Silva, F. **Mamíferos Silvestres do Rio Grande do Sul.** Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. 246 p., **Porto Alegre**, 1984.

Kerber. L; Koenemann J;. Avila. M. C.N; Teixeira. M; Dornelles. R; Oliveira E. **Levantamento de Mamíferos Não-Voadores em Área Preservada de Mata Ciliar na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul e Aspectos sobre o Atual Estado de Conservação**, PUCRS, Caderno de Pesquisa, serie Biologia Volume 20 (2) 50 Uruguaiana, RS, Brasil. 2007.

Levantamento e abundância relativa de mamíferos de médio e grande porte com uso de armadilhas fotográficas num fragmento florestal, Reserva Florestal Humaitá, Porto Acre – AC

Botelho ALM[1]; Calouro AM[2]; Borges LHM[1]; Silva RC[1] - [1]Universidade Federal do Acre – Graduação em Ciências Biológicas; [2]Universidade Federal do Acre – Centro de Ciências Biológicas e da Natureza.

Introdução

Os mamíferos são essenciais para o funcionamento de ecossistemas florestais. O grupo desempenha funções ecológicas importantes como dispersão e predação de sementes, contribuindo para os processos de regeneração florestal, e também o controle populacional, o que possibilita classificar muitas espécies como "espécies chave" (Terborgh 1999).

Mais da metade do território do Acre é considerado como área de proteção "extrema" e "muito alta" para conservação da biodiversidade. Para os mamíferos, o estado possui uma riqueza estimada em 209 espécies, correspondente a 40% dos mamíferos brasileiros (Acre 2006), números que tendem a aumentar, pois a quantidade de estudos com o grupo no estado ainda são poucos.

A fragmentação do hábitat afeta de maneira aguda mamíferos de médio e grande porte. Outro fator que, aliado a fragmentação, contribui para a diminuição e extinção de populações de mamíferos é a caça. Os dois juntos são o principal motivo da existência de florestas vazias (Cullen et al. 2000).

Estudos com armadilhas fotográficas compensam, em parte, o fato dos hábitos dos mamíferos serem predominantemente noturnos, crípticos ou crepusculares na maioria das espécies; suas áreas de vida serem relativamente grandes, além de baixas densidades populacionais, pois essas características dificultam o estudo de diversos grupos (Pardini et al. 2006).

Objetivos

O estudo teve por objetivo inventariar as espécies de mamíferos de médio e grande porte existentes na área e calcular suas abundâncias relativas na Reserva Florestal Humaitá (AC).

Métodos

As amostragens foram realizadas na Reserva Florestal Humaitá (RFH), com área total de aproximadamente 2.000 ha. A reserva pertencente à Universidade Federal do Acre (UFAC) está localizada na Rodovia AC 010, município de Porto Acre (9°43'S – 9º48'S; 67º33'W - 67º48'W), a 33 km da capital Rio Branco (AC). A área é circundada pelo Projeto de Assentamento Humaitá e por pequenas fazendas, com o Rio Acre limitando a RFH pelo lado leste.

Visualizações nas trilhas, rastros, carcaças e registros fotográficos foram a base de dados para o levantamento preliminar dos mamíferos de médio e grande porte do fragmento. As estimativas de abundância relativa foram feitas a partir dos dados das armadilhas fotográficas, sendo o número de registros da espécie dividido pelo número de armadilhas-noite.

Para a coleta de dados foram utilizadas seis armadilhas fotográficas TIGRINUS ANALÓGICAS 6.0. As amostragens ocorreram de outubro de 2009 a junho de 2010. As estações de coleta foram dispostas a distâncias de 500 m ou 1 km uma da outra, cobrindo 70% da área de estudo. Sardinha em óleo e bacon foram usados como iscas. As armadilhas ficaram ligadas 24h por dia, ficando 15 dias ou 30 dias em cada ponto.

Resultados
Foi obtido um esforço total de 696 armadilhas-noite alocadas em 38 pontos distintos. Foram registradas dez espécies com as armadilhas fotográficas: *Cuniculus paca* (dois registros)*, Dasyprocta fuliginosa* (dez registros), *Hydrochoerus hydrochaeris* (um registro), *Tamandua tetradactyla* (um registro), *Dasypus novemcinctus* (um registro), *Priodontes maximus* (dois registros), *Leopardus pardalis* (dois registros), *Eira Barbara* (um registro), *Pecari tajacu* (três registros) e *Didelphis marsupialis* (três registros).
Adicionandos os dados obtidos através de visualizações nas trilhas, rastros e carcaças, o número de espécies registradas para RFH sobe para 21, com o registro de *Mazama americana* (um rastro e um crânio), *Puma concolor* (um avistamento)*, Nasua nasua* (um avistamento de um grupo)*, Coendou prehensilis* (um registro de pelos)*, Sciurus spadiceus* (dois avistamentos)*, Choloepus didactylus* (duas carcaças) e *Myrmecophaga tridactyla* (um avistamento)*.* Entre os primatas avistados estão as espécies *Saguinus imperator, Saguinus fuscicollis, Saimiri boliviensis, Callicebus cupreus*. Para espécies registradas com armadilha fotográfica foram obtidas as seguintes abundâncias relativas: *Cuniculus paca* 0,0028; *Dasyprocta fuliginosa* 0,0143; *Hydrochoerus hydrochaeris* 0,0014; *Tamandua tetradactyla* 0,0014; *Dasypus novemcinctus* 0,0014; *Priodontes maximus* 0,0028; *Leopardus pardalis* 0,0028; *Eira barbara* 0,0014; *Pecari tajacu* 0,0043; *Didelphis marsupialis* 0,0043.
As armadilhas fotográficas registraram também espécies exóticas de mamíferos na área (cachorros domésticos e gado).

Conclusão
A lista de espécies de mamíferos de médio e grande porte apresentada é preliminar, com possível acréscimo de outras espécies, principalmente de primatas, pois os registros aqui obtidos foram feitos de forma casual durante os trabalhos de campo com as armadilhas fotográficas.
Das 21 espécies registradas na RFH duas estão incluídas na Lista Oficial de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (IBAMA): *Myrmecophaga tridactyla* e *Priodontes maximus*. Isso mostra a importância da área para conservação da mastofauna, mesmo se tratando de uma área circundada por pasto e que sofre efeito da pressão de caça.
As abundâncias relativas registradas no estudo servem apenas para uma noção preliminar das abundâncias reais de algumas espécies, como por exemplo, *L. pardalis*, que em outros estudos com armadilhas fotográficas sua taxa de captura é muito maior (Kasper et al. 2007; Kolowski & Alonso 2010). As taxas de abundância relativa podem variar de acordo com comportamento das espécies em estudo (Kasper et al. 2007). Assim, são necessários mais estudos para caracterizar a mastofauna de médio e grande porte da RFH, e os efeitos que a fragmentação de habitat e pressão de caça possa estar causando nesta comunidade.

Fontes Financiadoras
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, bolsa concedida.
Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA, custeio das atividades de campo.

Bibliografia
ACRE. 2006. Governo do Estado do Acre. Programa Estadual de Desenvolvimento Ecológico-Econômico do Estado do Acre. Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre Fase II: Recursos Naturais e Meio Ambiente – documento síntese. Rio Branco: SEMA.

Cullen JR.L., Bodmer, R.E. & C. Valladares-Pádua. 2000. Effects of hunting in habitat fragments of the Atlantic forests, Brazil. Biological Conservation 95: 49-56.

Kasper C.B.; Mazim, F.D.; Soares, J.B.G.; Oliveira T.G. & M.E. Fabián. 2007. Composição e abundância relativa dos mamíferos de médio e grande porte no Parque Estadual do Turvo, Rio Grande do Sul, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia 24 (2): 1087-1100.

Kolowski, J.M. & A., Alonso. 2010. Density and activity patterns of ocelots (Leopardus pardalis) in northern Peru and the impact of oil exploration activities. Biological Conservation 143: 917-925.

Pardini, R., Ditt, E.H., Cullen Jr, L. & R. Rudran. 2006. Levantamento rápido de mamíferos terrestres de médio e grande porte. In: Cullen Jr., L.; Valladares-Pádua, C.; Rudran, R. (Eds.) Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo de vida silvestre. Curitiba: Editora UFPR, 2ª ed., p.181-201.

Terborgh, J. 1999. Requiem for nature. Covelo Califórnia e Washington, D.C.: Island Press, 243 p.

Avaliando o impacto de diferentes ameaças à viabilidade da população de tamanduá-bandeira em remanescente de Cerrado (Parque Nacional de Brasília e Reserva Biológica de Contagem) no Distrito Federal

Diniz MF[1], Brito D[1] – [1]Universidade Federal de Goiás – Departamento de Ecologia - Laboratório de Ecologia Aplicada e Conservação

Introdução

O Brasil abriga a maior biodiversidade de mamíferos do mundo com 652 espécies descritas (Reis et al. 2006), das quais 199 espécies são ocorrentes no Cerrado (Aguiar & Camargo 2000).

Entretanto, o Cerrado possui inúmeras lacunas de conhecimento com relação à dinâmica populacional e à conservação das espécies de sua mastofauna, dificultando os esforços de conservação e a elaboração de estrátegias de manejo populacionais frente a acentuada pressão antrópica (Brito 2009).

Sendo assim, a Análise de Viabilidade de Populações (AVP) torna-se uma ferramenta importante nas avaliações do estado atual e da persistência futura de populações silvestres (Shaffer 1981; Gilpin & Soulé 1986; Brito 2009), identificando o impacto provocado pelas ações antrópicas e mensurando a *priori* a eficácia de estratégias de manejo, entre outros usos. No Brasil, o Cerrado é o segundo bioma com maior número de trabalhos com AVP, sendo superado apenas pela Mata Atlântica (Brito 2009).

O tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla* Linnaeus, 1758) é uma das espécies analisadas, para a qual a persistência de uma população em uma área de Cerrado protegida foi avaliada (Miranda 2004). Atualmete, em escala global, o tamanduá-bandeira está incluido na categoria *quase ameaçada* (IUCN 2010), mas é classificado como *ameaçado* em algumas escalas regionais e em outras já extinto.

Objetivos.

Os objetivos desse estudo são: 1) avaliar a persistência da população de tamanduá bandeira em um fragmento de Cerrado politicamente composto por duas duas Unidades de Conservação: o Parque Nacional de Brasília e a Reserva Biológica de Contagem, ambas localizadas no Distrito Federal; 2) identificar parâmetros que tornem a população mais suscetível à extinção; 3) identificar as melhores estratégias de manejo tanto para população quanto para as UCs, a fim de influenciar nas tomadas de decisão, aumentando a eficácia das mesmas para conservação do tamanduá- bandeira.

Métodos.

A análise de viabilidade populacional (AVP) foi realizada pelo programa VORTEX versão 9.96, um modelo de base individual bastante robusto que gera simulações para as populações estudadas a partir da combinação de fatores demográficos, determinísticos, ambientais e genéticos (Lacy et al. 2003).

A maioria dos dados sobre a ecologia da espécie, exigidos para realização da análise, foram obtidos utilizando informações disponíveis na literatura científica e as lacunas restantes foram preenchidas por dados fornecidos pelo próprio programa. O número de indivíduos da população foi calculado através de dados sobre a densidade populacional da espécie para o Cerrado brasileiro. Os cinco cenários modelados avaliaram os efeitos da endogamia (isolamento populacional), de catástrofes naturais (incêndios com probabilidade anual de ocorrência de 5%), e de atropelamentos (com intensidades iguais a 5%, 10% e 15%).

Resultados

As simulações em todos os cenários modelados revelaram que em cerca de 150 anos a probabilidade de sobrevivência da população estudada se aproxima a zero. Os cenários mais pessimistas foram os de atropelamentos, os quais mostraram efeitos muito preocupantes na sobrevivência da população, seja ele com 5, 10 ou 15% de intensidade de impacto , a sobrevivência da população chegou a zero antes dos 50 anos de simulação, sendo que o cenário que apresentava 15% de intensidade, o tempo médio para primeira extinção foi de 5,32 anos (dp= 0.92). Nos cenários em que a endogamia e ocorrência de incêndio estão presentes, os efeitos sobre a probabilidade de extinção mostraram- se muito semelhantes em ambos os cenários, constituindo os mais otimistas modelados no estudo. Entretanto, nesses cenários a probabilidade de sobrevivência encontra-se entre 8-10% em apenas 100 anos de simulação. Mesmo no cenário base, o qual todos os fatores negativos relacionados à biologia e às intreferências no hábitat não foram considerados, o tempo médio para primeira extinção foi de 106,59 anos (dp= 72,83) , o que torna ainda mais preocupante o futuro da população.

Conclusão

A partir dos resultados pode- se notar que a população atual das UCs avaliadas está sujeita a efeitos nocivos que alteram negativamente sua dinâmica populacional, extinguindo-a em menos de 200 anos em todos os cenários modelados.

Diante da presente situação sugerimos a execução de algumas medidas para reverter o atual estado de conservação da população de tamanduá-bandeira nas UCs, aumentando sua probabilidade de persistência a longo prazo: 1) uso de controladores eletrônicos de velocidade, como pardais e lombadas eletrônicas, em trechos das rodovias que cruzem as áreas das UCs; 2) aumentar a conectividade do fragmento (Parque e ReBio) com as demais manchas de vegetação nativa por meio de passagens de fauna (inferiores ou superiores ao plano das estradas); 3) fiscalização assídua dos incêndios provocados nas extensões das UCs e, principalmente, nas áreas que as circundam; 4) translocação e reintrodução de indivíduos de outras populações para reverter a baixa diversidade genética; 5) conscientização da população e dos vistantes sobre importância de manter a integridade das áreas de conservação (particularmente no Parque Nacional onde a visitação é permitida); 6) monitoramento constante da população para avaliar a eficiência do manejo aplicado e acompanhamento das taxas de crescimento, mortalidade, endogamia e outras.

Bibliografia

Aguiar, L.M.S. & A. Camargo. 2000. Ecologia e caracterização do Cerrado. pp. 19-42. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Cerrados), Planaltina, Brasil.

Brito, D. 2009. Análise de viabilidade de populações: uma ferramenta para a conservação da biodiversidade no Brasil. Oecologia Brasiliensis 13(3): 452-469.

Gilpin, M.E. & M.E. Soulé. 1986. Minimum viable populations: processes of extinction. Conservation Biology: The Science of Scarcity and Diversity. Sinauer Associates, Sunderland. 584p.

IUCN. 2010. 2010 IUCN Red List of Threatened Species. www.redlist.org (acesso em 04/07/2010).

Lacy, R. C.; Borbat, M. & J. P. Pollak. 2003. VORTEX: a stochastic simulation of the extinction process.Version 9. Brookfield, IL: Chicago Zoological Society.

Miranda, G.H.B. 2004. Ecologia e conservação do tamanduá-bandeira (Myrmecophaga tridactyla, Linnaeus 1758) no Parque Nacional das Emas. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Ecologia da Universidade de Brasília, Brasília, Brasil. 56p.

Reis, N.R., Peracchi, A.L., Pedro, W.A., & I.P. Lima. 2006. Mamíferos do Brasil. 1 ed. Editora da Universidade Estadual de Londrina, Londrina.

Shaffer, M.L. 1981. Minimum viable population sizes for species conservation. BioScience, 31: 131-134.

Abundância de mamíferos de médio e grande porte no Parque Estadual Carlos Botelho, São Paulo, Brasil

Brocardo CR[1], Galetti M[1]. [1] Unesp – Rio Claro, Dep. Ecologia.

Introdução

A caça e fragmentação de habitat são os principais responsáveis pela extinção local ou declínio das populações de espécies cinegéticas em todo o mundo (Peres 2000). Aves e mamíferos de grande porte como os tayassuídeos, cutias, cracídeos, antas, tucanos e veados são as espécies mais afetadas. Assim, frente à caça, mesmo áreas florestadas e contínuas, podem padecer de perda de espécies animais (Redford, 1992; Cullen et al, 2000).

Avaliar a abundância de mamíferos de uma área possibilita inferir sobre a "saúde" do ecossistema, seu *status* de conservação e sua importância na manutenção da biodiversidade (Galetti et al 2009).

Objetivos

Buscou-se medir a abundância das espécies de mamíferos de médio e grande porte em uma área contínua, com relativa pressão de caça. E, desse modo inferir sobre o status de conservação de mamíferos na área amostrada.

Métodos

Área de estudo

O estudo foi realizado no Parque Estadual Carlos Botelho (PECB), Núcleo São Miguel Arcanjo, São Paulo, Brasil. O PECB possui uma área de 37.644 hectares, e está inserido no *continuum* da Serra do Paranapiacaba.

No PECB ocorrem espécies como: a onça-pintada (*Panthera onca*), a suçuarana (*Puma concolor*), o cateto (*Pecari tajacu*), o mono-carvoeiro (*Brachyteles arachnoides*), entre outras (Beisiegel 2009, Galetti et al 2009).

Durante o estudo, não foram registrados sinais de caça, contudo a população vizinha do PECB relata que ocorre caça no entorno, como registrou Pianca (2004).

Coleta de dados

A coleta de dados ocorreu agosto de 2009 e junho de 2010. Foram utilizados dois métodos para avaliar a abundância de mamíferos de médio e grande porte: Censo em transectos lineares e armadilhas fotográficas.

Para o censo foram utilizados quatro transectos, que variaram de um a cinco quilômetros. Foram obedecidas as premissas da metodologia (Buckland et al 1993). Além de espécies de médio e grande porte, foram incluídas espécies pequenas visualizadas. A abundância foi calculada pelo número de indivíduos avistados a cada 10 Km de censo.

O armadilhamento fotográfico foi realizado com máquinas Reconyx ®, disponibilizadas em trilhas. Não foram utilizados atrativos para os animais. Quando foi possível a individualização do animal, dados de captura para o indivíduo no mesmo dia foram excluídos. Usou-se a taxa de captura, para determinar a

abundância relativa das espécies. A taxa de captura foi calculada pela divisão do número de capturas pelo esforço (câmeras×dias).

Resultados

Foram percorridos 427 km de censo. Onde a abundância de espécies foi de: 2,74 para *Brachyteles arachnoides*; 1,68 para *Cebus nigritus*; 0,51 para *Alouatta guariba* e para *Guerlinguetus ingrami*; 0,09 para *Nasua nasua*; 0,04 para *Tapirus terrestris* e *Dasyprocta azarae*; e 0,02 para *Eira barbara*, *Sphiggurus villosus* e *Philander frenatus* .

O esforço amostral com máquinas automáticas foi de 497 armadilhas/dia. Obteve-se a seguinte abundância relativa (taxa captura): *Leopardus pardalis* 0,04; *Tapirus terrestris* 0,02; *Procyon cancrivorus* 0,01. Outras espécies capturadas, mas que tiveram taxa inferior a 0,01 foram *Cuniculus paca*, *Eira barbara*, *Cabassous tatouay*, *Didelphis aurita* e gato-do-mato (*Leopardus* sp.).

Outras espécies foram registradas apenas por meio de vestígios: *Cerdocyon* thous, *Leopardus tigrinus, Mazama* sp, *Tamandua tetradactyla*, *Lontra longicaudis*, Panthera onca, *Dasypus* sp e *Pecari tajacu*.

Conclusão

A abundância encontrada no estudo por meio de censo foi muito semelhante à encontrada por Galetti et al. (2009), na mesma formação florestal.

Os resultados demonstram uma baixíssima abundância de cutias (*Dasyprocta azarae*). Para ungulados as taxas também foram baixas, exceto a anta, nenhum outro ungulado entrou nas amostragens de abundância.

Beisiegel (2009) em amostragem no PECB obteve taxas mais altas de captura para *Mazama americana* e *T. terrestris*, mas os resultados foram igualmente baixos para *D. azarae* e *P. tajacu*. Nesse estudo também não foi registrado *Tayassu pecari*.

A baixa abundância de *D. azarae*, *Mazama* sp e *P. tajacu*, e a ausência de *Tayassu pecari* parece refletir a preferência de caça da população do entorno, formada por não-índios. A pressão de caça em áreas contínuas é a principal responsável por diminuir a abundância de mamíferos cinegéticos (Galetti et al 2009, Cullen et al 2000).

Cutias são importantes dispersores de sementes grandes e lignificadas, assim baixas populacionais nessa espécie podem diminuir igualmente o sucesso das espécies dispersadas (Galetti et al 2006). A perda de ungulados é igualmente preocupante, já que esses animais são determinantes na manutenção da diversidade de plantas (Silman et al 2003, Beck 2007, Asquith et al 1997).

Fontes financiadoras

Este trabalho teve suporte BIOTA – FAPESP 2007/03392-6. CRB (Mestrado) e MG (produtividade) são bolsistas CNPq.

Bibliografia

Asquith, N. M.; Wright, S. J.; Clauss, M. J. 1997. Does mammal community composition controls recruitment in Neotropical forests? Evidence from Panama. *Ecology*, 78 (3): 941-946.

Beisiegel, B. M. 2009. First camera trap record of bush dog in São Paulo State, Brazil. *Canid news* 12,5: 1-5. Disponível em: hppt://www.canids.org

Beck, H. 2007. Synergistic impacts of ungulates and falling palm fronds on saplings in the Amazon. *Journal of Tropical Ecology* 23: 599–602.

Buckland, S. T., Anderson, P. R., Burnham, K. P. & J.L. Laake. 1993. Distance sampling estimating abundance of biological populations. Londres: Chapman & Hall, 432 p.

Cullen, L. Jr.; Bodmer, R. E.; Valladares-Pádua, C. 2000. Effects of hunting in habitat fragments of the Atlantic forests, Brazil. *Biological Conservation* 95: 49-56.

Galetti, M, Giacomini, H.C.,Bueno, R. S.,Bernardo, C. S. S.Marques, R. M., Bovendorp, R. et al. 2009. Priority areas for the conservation of Atlantic forest large mammals. *Biological Conservation,* 142: 1229–1241.

Galetti, M., Donatti, C. I., Pires, A. S., Guimarães, P. R. & P. Jordano. 2006. Seed survival and dispersal of an endemic Atlantic forest palm: the combined effects of defaunation and forest fragmentation. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 151: 141-149.

Peres, C. A. 2000. Effects of subsistence hunting on vertebrate community structure in Amazonian Forests. *Conservation Biology*, 14 (1): 240-253.

Pianca, C. C. 2004. A caça e seus efeitos sobre a ocorrência de mamíferos de médio e grande porte em áreas preservadas de Mata Atlântica na Serra do Paranapiacaba (SP). Dissertação de Mestrado. ESALQ – USP, Piracicaba, SP.

Redford, K. H. 1992.The empty forest. *Bioscience*. 42: 412-422.

Silman, M. R., Terborgh, J. W. & R. A. Kiltie. 2003. Population regulation of a dominant rain forest tree by a major seed predator. *Ecology,* 84 (2): 431–438.

Mamíferos de médio e grande porte atropelados em rodovias do sul de Minas Gerais

Maia, ACR[1], Rosa CA[1,2], Pracucci AL[1], Bager A[1] - [1]Universidade Federal de Lavras, Departamento de Biologia, Setor de Ecologia, Grupo de Pesquisa em Ecologia de Estradas;

Introdução

Rodovias têm importância indiscutível sobre o desenvolvimento sócio-econômico. Paralelamente a este benefício, seus efeitos negativos são reconhecidos como um dos principais causadores de perda de biodiversidade (Coffin 2007, Forman & Alexander 1998).

Empreendimentos viários fragmentam o habitat, alterando função e estrutura da paisagem e isolando comunidades biológicas. Causam impactos na hidrologia, topografia, além de poluição sonora, facilitação do acesso de caçadores e madeireiros e introdução de espécies exóticas (Forman et al. 2003). Todos estes fatores exercem influência direta sobre a distribuição e estrutura de populações, alteram comportamento animal e elevam a taxa de mortalidade devido aos atropelamentos (Bager et al. 2000, Bissonete & Rosa 2009).

Atropelamentos de animais selvagens determinam perda de biodiversidade que pode superar a caça (Forman & Alexander 1998), levando, em alguns casos, ao declínio de populações e extinções locais (Forman et al. 2003).

Objetivo

Caracterizar a mastofauna de médio e grande porte de animais selvagens atropelados em rodovias do sul de Minas Gerais, correlacionando com o volume de tráfego.

Metodologia

As amostragens foram realizadas em dois trechos de rodovias no sul de Minas Gerais: BR 383 e MG 354. Ambas rodovias são pavimentadas, de pista simples, tendo a BR 383 70 Km e a MG 354, 86 km de extensão.

Foram realizados 20 monitoramentos em cada trecho, com velocidade média de 50Km/h. Todos os animais atropelados foram identificados, posicionados geograficamente com GPS e, quando possível, medidos, sexados e pesados (Bonow & Bager 2005). Foram utilizados dados de monitoramentos não sistemáticos para complementação da lista de espécies atropeladas e não foram utilizados nas análises.

O monitoramento de controle do volume de tráfego foi realizado em dois pontos de amostragem de cada trecho. Cada ponto foi amostrado duas vezes (verão e outono). A metodologia consiste em contabilizar o número de veículos que transitaram na via durante 15 minutos em cada hora, no período de 24 horas. Para verificar se havia diferença entre os tráfegos das duas rodovias foi utilizado Kruskall-Wallis no programa BioEstat 5.0. A suficiência amostral foi calculada para cada área através da relação do número de monitoramentos e da riqueza de espécies observada. Para isto foi utilizado o estimador de espécies Chao 1 no programa EstimateS 7.5, utilizando 1000 aleatorizações. A taxa de atropelamento foi calculada a partir da razão de nº de animais atropelados/Km /nº de monitoramentos.

Resultados e Discussão

Foram encontradas dez espécies de mamíferos atropelados (N=24): *Cerdocyon thous*, *Procyon cancrivorus, Mazama sp.*, *Chrysocyon brachyurus*, *Didelphis albiventris*, *D. aurita*, *Euphractus sexcintus*, *Conepatus semistriatus*, *Lycalopex vetulus* e um indivíduo de Felidae não identificado. Destas, as seis últimas foram encontradas nos monitoramentos oficiais. As espécies com maior ocorrência de atropelamento foram *D. albiventris* (N=3) e *D. aurita* (N=2). É dado

destaque para ocorrência de atropelamentos de animais ameaçados de extinção em Minas Gerais, como é o caso de *C. brachyurus,* enquadrado na categoria vulnerável (Chiarello 2005).

Não houve diferença significativa entre os volumes de tráfego dos pontos amostrados. As taxas de atropelamento encontradas foram 0,003 e 0,007 ind./km/monit. para BR 383 e MG 354, respectivamente. Pracucci (2008) avaliou atropelamentos de animais silvestres em parte do trecho da MG 354 e encontrou semelhante composição de espécies atropeladas, exceto *Didelphis sp*, *Procyon cancrivorus, Mazama sp.* A maior taxa (0,012 ind./km/monit.) encontrada pelo autor deve-se, provavelmente, ao menor espaço amostral (Bager e Rosa, in prep) aliado a metodologia, uma vez que realizou os monitoramentos de bicicleta, aumentando a probabilidade de detecção dos animais.

As distintas taxas de atropelamentos em rodovias com semelhantes volumes de tráfego sugerem que este não seja um fator determinante para a taxa mais elevada na MG 354, corroborando Coelho et al. (2008), mas discordando de Saeki & MacDonald (2003) e Clevenger et al (2003).

A pesar do estimador Chao 1 indicar que a suficiência amostral foi atingida (S=5,29±1,56) com sete espécies encontradas, o resultado deve estar sendo influenciado pelo número elevado de monitoramentos sem acréscimo de novas espécies.

Conclusão

A ausência de correlação entre taxa de atropelamento e volume de tráfego indica que outros fatores podem ser determinantes das ocorrências de atropelamentos nas áreas amostradas. A gama de espécies atropeladas nas rodovias estudadas demonstra a importância destes estudos, principalmente pela presença de uma espécie ameaçada (C. *brachyurus)*. Padrões de atropelamentos devem ser identificados através de um maior esforço amostral.

Fontes financiadoras
Fapemig (Processo CRA - APQ-02805-09).

Referências Bibliográficas

Bager, A., Motta, A.S., & F.P. Amaral. 2000. Avaliação do sistema de proteção à fauna implantado na Estação Ecológica do Taim – RS - Brasil. In: II Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, Campo Grande.

Bissonette, J.A., & S.A. Rosa. 2009. Road zone effects in small-mammal communities. Ecology and Society 14(1):27 (Online, Art. 27).

Bonow, F., & A. Bager. 2005. Animais selvagens atropelados: uma importante fonte de material biológico e ecológico para estudos da biologia da conservação. In: Ciência e Consciência, Pelotas, Rio Grande do Sul.

Chiarello, A.G. 2005. Mamíferos. In: Machado, A.B., Martins, C.S., & Drummond, C.M. (org.). Lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte.

Clevenger, A.P. ,Chruszcz, B., & K.E. Gunson. 2003. Spatial patterns and factors influencing small vertebrate fauna roadkill aggregations. Biological Conservation 109:15–26.

Coelho, I.P., Kindel, A., & A.V.P. COELHO. 2008. Roadkills of vertebrate species on two highways through the Atlantic Forest Biosphere Reserve, southern Brazil. European Journal of Wildlife Research 54: 689-699.

Coffin, A.W. 2007. From roadkill to road ecology: a review of the ecological effects of roads. Journal of Transportation Geograpy 15:396-406.

Forman, R.T.T., & L.E. Alexander. 1998. Roads and their major ecological effects. Annual Review of Ecology and Systematics 29:207-231.

Forman, R.T.T., Sperling, D., Bissonette, J.A., Clevenger, A.R., Cutshall, C.D., Dale, V.H., Fahrig, L., France, R., Goldman, C.R., Heanue, K., Jones, J.A.,

Swanson, F.J., Turrentine, T., & T.C. Winter. 2003. Road ecology: science and solutions. Island Press, Washington.

Pracucci, A.L. 2008. Levantamento qualitativo de animais silvestres em uma área limítrofe ao parque ecológico quedas do rio bonito, Lavras, MG. Monografia, Engenharia Florestal, Universidade Federal de Lavras.

Saeki, M., & D.W. Macdonald.2004.The effects of traffic on the raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides viverrinus*) and other mammals in Japan.Biological Conservation 118:559–571.

Levantamento de mamíferos não-voadores de médio e grande na ARIE Matão de Cosmópolis-SP e seu entorno.

Magioli M[1], Setz EZF2; [1]Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP) – Especialização em Bioecologia e Conservação; [2]Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) – Departamento de Biologia Animal, Lab. Ecologia e Comportamento de Mamíferos – LAMA.

Introdução

A Mata Atlântica, um dos biomas mais biodiversos do mundo, perdeu ao longo dos anos cerca de 93% de sua cobertura vegetal, e no estado de São Paulo, o desmatamento atingiu níveis alarmantes. (Campanili & Prochnow 2006). A destruição dos ecossistemas, principal causa do declínio de populações, está avançando em ritmo acelerado, comprometendo a sobrevivência de espécies da fauna e flora (Oliveira & Cassaro 2006). Na fauna, um dos grupos mais afetados pelo desmatamento e pela ação antrópica são os mamíferos (Hickman et al. 2001), que possuem um papel essencial na manutenção e regeneração de florestas tropicais. Porém, devido à falta de estudos ecológicos, comportamentais e até inventários, torna-se difícil delinear estratégias eficientes para sua conservação (Vivo 1998), visto que os mamíferos dependem mais da conservação de seu hábitat, do que de outras formas de manejo.

Objetivos

Este estudo teve como objetivo realizar um levantamento da mastofauna de médio e grande porte em um fragmento florestal e seu entorno no município de Cosmópolis-SP, salientando que há pouco conhecimento sobre a fauna nativa local.

Métodos

O fragmento florestal estudado (47º08'S e 22º36'O) é uma Unidade de Conservação Federal criada em 1985 localizado na cidade de Cosmópolis-SP, atendendo por ARIE Matão de Cosmópolis. O fragmento possui área total de 173,05 ha, e vegetação do tipo Cerrado/Floresta Ombrófila com alto grau de antropização inserido em matriz de cana-de-açúcar, com bioma predominante de Mata Atlântica. As amostragens foram realizadas no período de Setembro/2008 a Abril/2009 utilizando três transectos abrangendo áreas de vegetação nativa (T1 e T3) e do entorno (T2), além de amostragens qualitativas no interior do fragmento e nas ruas de cana através de observação direta, de pegadas e outros rastros. As pegadas e rastros foram identificados de acordo com guias (Becker & Dalponte 1999, Borges & Tomás 2008). A análise de dados se baseou nos cálculos de abundância relativa, obtendo o número médio de seqüências individuais de pegadas/km percorrido (Adaptado de Rocha & Dalponte 2006); para os transectos o uso índices de diversidade de Shannon-Wiener (H') e recíproco Simpson (1/D), e índices de similaridade de Sørensen (S_s) e Morisita (I_M) (Barros 2007). A análise da variação da similaridade entre os meses foi calculada através da média das diagonais dos índices de Morisita e Sørensen de forma que a média da primeira diagonal corresponde à similaridade de meses consecutivos; a da segunda diagonal corresponde à similaridade de meses com intervalo de um mês; a da terceira diagonal corresponde à similaridade de meses com intervalo de dois meses e assim por diante (Adaptado de Alonso 2005).

Resultados

Foram registradas 275 trilhas individuais de rastros em 192 km percorridos, obtendo uma riqueza de 22 espécies nativas dentre elas *Didelphis* sp, *Euphractus sexcinctus, Dasypus novemcinctus, Dasypus septemcinctus, Cabassous sp, Cebus nigritus, Cerdocyon thous, Leopardus pardalis, Leopardus tigrinus, Leopardus wiedii, Puma concolor, Puma yagouaroundi, Procyon cancrivorus, Galictis cuja, Eira barbara, Mazama americana, Mazama gouazoubira, Guerlinguetus aestuans, Hydrochoeris hydrochaeris, Cuniculus paca, Sphygurus villosus, Sylvilagus*

brasiliensis, e três exóticas, *Lepus europaeus*, *Canis familiaris* e *Felis catus*. A riqueza obtida se assemelha em 17 espécies quando comparada ao estudo realizado em Campinas-SP na mata Ribeirão Cachoeira (Gaspar 2005). Quatro das espécies registradas constam na Lista Oficial da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (Ibama, 2003), *L. pardalis, L. tigrinus, L. wiedii e P. concolor*, em situação vulnerável. As espécies com maior abundância relativa foram *C. thous* (0,22), *C. nigritus* (0,14) e *D. novemcictus* (0,13) e *H. hydrochaeris* (0,13), sendo importante destacar a presença abundante *C. familiaris* (0,14), que pode exercer grande influência negativa sobre espécies da fauna. O transecto T1 apresentou maior número de trilhas registradas (n=129) e riqueza de espécies (20 sp). O índice de Shannon-Wiener indicou T1 como o de maior diversidade (H'=2,57), enquanto o recíproco de Simpson indicou T3 (1/D=10,28). Os índices de similaridade de Sørensen e Morisita apresentaram maior similaridade entre T1 e T3 (S_s=0,46, I_M=0,86). A similaridade ao longo dos meses apresentou maior semelhança entre Dezembro/2008 e Fevereiro/2009 para Sørensen e Morisita (S_s= 0,49, I_M= 0,89). As amostragens qualitativas renderam registros de nove espécies nativas, *D. novemcinctus*, *D. septemcinctus, C. thous, P. concolor*, *P. cancrivorus*, *M. americana*, *M. gouazoubira*, *H. hydrochaeris* e *S. brasiliensis*, sendo que está última só apareceu nas amostragens qualitativas.

Conclusão

Apesar do tamanho reduzido do fragmento, o estudo apresentou riqueza relevante de espécies, reforçando a necessidade de sua proteção. Para proteção efetiva desta UC há a necessidade de se empregar medidas como a elaboração do seu plano de manejo incluindo levantamentos sistemáticos da fauna e flora, o controle de atividades antrópicas e a presença de animais domésticos.

Bibliografia

Alonso, R.A.S. 2005. Análise espaço-temporal de uma comunidade de Riodininae (Lepidoptera: Lycaenidae) no Parque Estadual de Vassununga, Gleba Pé de Gigante (SP). Dissertação (Mestre em Ecologia) – UNICAMP, Campinas.
Barros, R.S.M. 2007. Medidas de diversidade biológica. Estágio Docência do Programa de Pós-Graduação em Ecologia, UFJF, Minas Gerais.
Becker, M. & J.C. Dalponte. 1999. Rastros de mamíferos silvestres brasileiros - um guia de campo. 2. ed. Universidade de Brasilia, Brasília.
Borges, P.A.L. & W.M. Tomás. 2008. Guia de rastros e outros vestígios de mamíferos do Pantanal. 1. ed. Embrapa Pantanal, Corumbá.
Campalini, M. & M. Prochnow. 2006. Mata Atlântica – uma rede pela floresta. RMA, Brasília.
Gaspar, D.A. 2005. Comunidade de mamíferos não voadores de um fragmento de Floresta Atlântica semidecídua do município de Campinas, SP. Dissertação (Doutor em Ecologia) – UNICAMP, Campinas.
Hickman, C.P.J., Roberts, L.S. & A. Larson. 2001. Integrate principles of zoology. 11 ed. MacGraw-Hill, New York.
Ibama (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). 2003. Instrução Normativa nº 3 de 27 de maio de 2003. Lista das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. IBAMA, Brasília.
Oliveira, T.G. & K. Cassaro. 2006. Guia de campo dos felinos do Brasil. Instituição Pró-Carnívoros; Fundação do Parque Zoológico de São Paulo, Sociedade de Zoológicos do Brasil, Pró-Vida Brasil, São Paulo.
Rocha, E.C. & J.C. Dalponte. 2006. Composição e caracterização da fauna de mamíferos de médio e grande porte em uma pequena reserva de cerrado em Mato Grosso, Brasil. R. Árvore, Viçosas 30:669-678.
Vivo, M. 1998. Diversidade de mamíferos do Estado de São Paulo. In: Corrêa e Castro, R.M. (Org.). Biodiversidade do Estado de São Paulo. FAPESP, São Paulo.

Impacto de Pequenas Centrais Hidrelétricas do sudoeste goiano sobre a riqueza de mamíferos de médio e grande porte.

Fachi MB[1], Bernardo PVS[2], Silva LP[2], Silva DA[1], Vergílio KS[1], Almeida KAB[1], Melo FR[3] - [1]Universidade Federal de Goiás, Campus Jataí - Graduandos em Ciências Biológicas - [2]Biólogo - [3]Universidade Federal de Goiás, Campus Jataí - Professor.

Introdução

O Brasil é considerado o país com a maior ocorrência de mamíferos do mundo, registrando 652 espécies nativas (Reis *et al.*, 2006), sendo que o bioma Cerrado possui 195 destas espécies, com 18 delas endêmicas (Sabino & Prado, 2000, *apud* Villar, 2006). O Bioma Cerrado ocupava, originalmente, 23% do território nacional (Pagotto *et al*., 2006), e representa 30% da diversidade brasileira. Porém, há cerca de cinco décadas o Cerrado vem sendo gradativamente substituído pela agropecuária, principalmente com plantações extensivas de soja, trigo e arroz (Soares *et al.,* 2008).

A expansão da pecuária e da agricultura no Cerrado tem impactado fortemente a biodiversidade do bioma, levando à perda de habitats naturais, causada, principalmente, pela fragmentação dos mesmos. Além dos efeitos da agropecuária, algumas regiões têm sido impactadas com a implantação de Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs), pois, de acordo com Jasper *et al.* (2005), a supressão da cobertura vegetal necessária para a implantação de hidrelétricas, muitas vezes resulta na erosão e no assoreamento das encostas, causando ameaças a biodiversidade local. Tal fato, afeta diretamente a dinâmica populacional de mamíferos, pois espécies de maior massa corporal, tais como onça-pintada e parda, veados, cateto e jaguatirica, necessitam de áreas maiores, sendo mais sensíveis aos efeitos da fragmentação (Calaça, 2009).

Objetivos

O principal objetivo deste estudo foi levantar dados sobre a riqueza de espécies de mamíferos de médio e grande porte ocorrentes em fragmentos de Cerrado de três PCHs implantadas no sudoeste goiano, para avaliar se a implantação destes empreendimentos causou impactos a diversidade da mastofauna local.

Materiais e métodos

Este estudo foi realizado em áreas afetadas pela construção de Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) nos municípios de Jataí (PCH Jataí), Aparecida do Rio Doce (PCH Irara) e Aporé (PCH Retiro Velho), os quais formam a microrregião sudoeste do Estado. Para cada PCH os dados foram coletados em fragmentos presentes na área de influência direta (AID) próximas à implantação das PCHs e em fragmentos de área de influência indiretas (AII), os quais foram chamados de áreas controle e ficam mais distantes das construções destes empreendimentos. Procurou-se avaliar fragmentos de tamanhos parecidos, sendo que ao todo foram analisados seis fragmentos, onde três são de AID e três de são AII para cada PCH. As áreas amostradas podem ser caracterizadas como Matas Estacionais semideciduais.

Foram realizados censos diurnos e noturnos para a coleta dos dados durante duas campanhas, sendo que a primeira delas realizou-se durante a estação seca de 2009 e a segunda na estação chuvosa de 2010. Para tal, foram percorridas trilhas no interior de todos os fragmentos através do método de transecto linear. Coletou-se também dados de registros indiretos de presença tais como: rastros, fezes, vocalizações, tocas, sinais de forrageio, etc. E armadilhas fotográficas foram instaladas no interior de cada fragmento

durante os meses de abril de 2009 à abril de 2010. A riqueza das espécies foi analisada através do software Estimate S (Colwell, 2000) versão 7.5, utilizando-se o estimador Jacknife1 (Heltshe & Forrester, 1983) e a partir disso foi possível montar uma curva de acumulo de espécies para cada uma das seis áreas amostradas.

Resultados

Na AID da PCH Jataí foram registradas 13 espécies de médios e grandes mamíferos, pertencentes a sete ordens e onze famílias. Já na área AII da PCH Jataí, ocorreu o registro de 19 espécies, distribuídas em sete ordens e 14 famílias. Na AID da PCH Irara foram registradas dez espécies para médios e grandes mamíferos, as quais estão distribuídas em oito ordens e oito famílias. Para a AII da PCH Irara foram registradas 23 espécies de mamíferos de médio e grande porte, pertencentes a nove ordens e 15 famílias. Já na AID da PCH Retiro Velho, foram registradas 13 espécies, distribuídas em oito ordens e 13 famílias. E na AII da PCH Retiro Velho foram registradas 18 espécies de sete ordens e nove famílias. De acordo com a curva de acúmulo de espécies obtida para cada área através do software EstimateS (Colwell, 2000), praticamente todas elas, com exceção da curva obtida para a área da PCH Jataí, não foram estabilizadas ainda. Fato que indica a necessidade de um esforço amostral maior nos fragmentos amostrados.

Conclusões

De acordo com os resultados obtidos, é possível concluir que a implantação das Pequenas Centrais Hidrelétricas causou impacto à biodiversidade local, devido a perturbação causada no ambiente, a qual tornou os habitats inviáveis pois com a destruição vegetal e a fragmentação destes ambientes a dinâmica das populações foi diretamente afetada. Segundo Soares *et al.* (2008), a ocupação humana em habitats naturais leva a uma alteração dos ambientes e exige adaptação às perturbações que muitas espécies não possuem.

Fontes financiadoras

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás – FAPEG

Referências bibliográficas

COLWELL, R. K. **EstimateS 6.0.0. Statistical Estimation of Species Richness and Shared Species from Samples.** University of Connecticut. (http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates), 2000.

CALAÇA, A.M. **A utilização da paisagem fragmentada por mamíferos de médio e grande porte e sua relação com a massa na região do entorno de Aruanã, Goiás.** 2009. 109 p. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Evolução) – Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás, Goiânia.

HELTSHE, J. F. & FORRESTER, N. E. **Estimating species richness using the jackknife procedure.** Biometrics, v.39, p.1-11. 1983.

JASPER, A.; FREITAS, E.M.; MUSSKOPF, E.L.; BRUXEL, J. **Metodologia de salvamento de Bromeliaceae, Cactaceae e Orchidaceae na Pequena Central Hidrelétrica (PCH) Salto Forqueta – São José do Herval / Putinga – RS – BR.** *Pesquisas Botânicas*, n. 56, p. 265-283, 2005.

PAGOTTO, T.C.S.; CAMILOTTI, D.C.; LONGO, J.M.; SOUZA, P.R. Bioma Cerrado e área estudada. *In:* PAGOTTO, T.C.S.; SOUZA, P.R. (Org.) **Biodiversidade do complexo Aporé-Sucuriú:** subsídios à conservação e ao manejo do Cerrado: área prioritária 316-Jauru. Campo Grande (MS): Editora UFMS, 2006. p. 18-31, introdução.

REIS, N. R. *et al.* Sobre os mamíferos do Brasil. *In*: **Mamíferos do Brasil.** Londrina, 2006, p. 17-24, capítulo 1.

Abundância relativa de mamíferos de maior porte por intermédio de censo visual na Estação Ecológica de Juréia-Itatins, São Paulo.

Martins R[1], Maggiorini EV[1], [1]Projeto Jaguar.

Introdução

O Brasil oriental é a região mais populosa e desenvolvida da América do Sul onde se encontra grande parte da Mata Atlântica remanescente, que é no mundo, a segunda floresta tropical mais ameaçada. (IUCN 1990). A maior parte da vegetação natural que ainda existe está em fragmentos florestais (Oliver & Santos 1991). Estas regiões foram invadidas pela especulação imobiliária e são raros os locais onde vivem populações estruturadas de mamíferos. A Estação Ecológica de Juréia-Itatins (E.E.J.I.) ainda não resolveu problemas complexos como à regularização fundiária e o turismo que estão conectados a uma área de enorme importância para a conservação da biodiversidade. A instituição até então de um mosaico de unidades de conservação indicada por um plano de manejo, dividindo a Estação Ecológica de Juréia-Itatins em seis unidades de conservação, entre elas duas Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS), dois Parques Estaduais além de duas Estações Ecológicas, ainda não fora implantado por oposições de interesses. Apesar das questões legais, quanto a delimitações e categorias das áreas desta unidade de conservação, estarem se direcionando para uma solução, o estudo com mamíferos ainda é incipiente. Porém, para a conservação das espécies, é necessário que dados demográficos básicos sejam apresentados, para se fazer um levantamento de áreas e populações mínimas viáveis, além de ser um ponto de partida para promover ações mitigadoras mais emergenciais. Ainda que a Juréia possua uma bibliografia de vinte e quatro trabalhos escritos para o grupo de mamíferos na E.E.J.I., as pesquisas que contribuem potencialmente em estudos populacionais dos mamíferos de maior porte terrestres, tratam de dois inventários (Martins 1999, Pardini & Develey 2004) e um trabalho de abundância relativa de mamíferos por intermédio de pegadas (Martins 2008), todos realizados em pequenas regiões desta Estação Ecológica. No estudo de mamíferos é necessário usar diversos métodos de detecção respeitando a biologia da espécie de interesse como o ambiente em que ocupam, seus hábitos de vida e seu tamanho corporal. Sendo a E.E.J.I. uma das unidades de conservação mais bem conservadas do Estado de São Paulo e com grande riqueza de mamíferos, esta pesquisa buscou percorrer trilhas distribuídas por toda a área da Juréia e em seus diversos ambientes.

Objetivos

Estimar a abundância relativa de mamíferos através de senso visual.

Métodos

A Juréia possui vários ambientes e tipos de fisionomias de vegetação adjacente. Seus 793 km² abrigam praias, manguezais, florestas de encosta e restingas (incluindo formações inundáveis como guanandizais e caxetais) apresentando todos os estágios sucessionais destas formações no que tange a altitude e proximidade do mar. O foco deste trabalho está nas regiões que representam os ambientes com maiores áreas na Juréia: encosta (50 %) e restinga (45%) (Raimundo 1991). Para estabelecer o censo visual dos mamíferos, foram percorridos trilhas na restinga, encosta e na transição deste ambientes na Estação Ecológica de Juréia-Itatins. Adicionalmente, percorreu-se 60 quilômetros nas dunas das praias da Estação para poder visualizar mamíferos que normalmente deixam pegadas e tem parte dos seus hábitos no horário diurnos, como cachorros do mato, capivaras, veados e onças-pardas, mas como não houve registros desconsiderou-se das análises. Foram vistoriadas 20 trilhas, que variaram de 800 a 15.400 metros, distribuídas por toda a Juréia a uma velocidade média de 1 km/h por dois observadores entre 6:00 e 18:00 horas. As trilhas foram subdivididas de acordo

com seu ambiente e tamanho, no caso das maiores, suas extensões foram percorridas em dias diferentes.

A abundância foi estimada através da taxa de avistamento, e o cálculo feito através do número de visualizações da espécie multiplicado por 10 (km) dividido pela soma do total percorrido (Cullen et al. 1997).

Resultados
Durante 81 dias de campo em 725 km caminhados, avistou-se 66 mamíferos de 14 espécies em todos os ambientes. Com este método de censo visual (indivíduos/10 km percorridos) *Cebus apella* (0,22) foi o mais avistado e o único presente nos três ambientes, seguido por *Nasua nasua* (0,18; encosta), *Tayassu pecari* (0,12; restinga e transição) e *Alouatta fusca* (0,09; encosta e restinga) que, em sua maioria, tem hábitos sociais. Já *Cerdocyon thous* (0,09), não foi observado apenas no ambiente de encosta. Foram avistadas na restinga poucas vezes as espécies como *Dasyprocta leporina* (0,04), *Didelphis aurita* (0,02), *Lutra longicaudis* (0,02), *Mazama gouazoubira* (0,02) *Mazama americana* (0,01), *Cabassous tatouway* (0,01), *Eira barbara* (0,01) e na encosta *Puma yagouarundi* (0,01) enquanto que na transição *Bradypus torquatus* (0,01).

Conclusão
O método utilizado de sensos visuais se mostrou uma ferramenta eficiente para o estudo de abundância de alguns mamíferos arbóreos e também dos escansoriais, apesar de necessitar de um esforço amostral elevado para a percepção de que, a classe em estudo, possui baixa abundância relativa nestas fisionomias vegetais litorâneas. Também detectou espécies que tem preferências por ambientes de planície como *Cerdocyon thous* e *Tayassu pecari* e pelo de encosta como *Nasua nasua*.

Fontes financiadoras
Projeto Jaguar.

Bibliografia
Cullen, L. JR. 1997. Hunting and biodiversity in Atlantic forest fragments, São Paulo, Brazil. Master Thesis. University of Florida, Gainsville.
IUCN. 1990. Red List of Threatened Animals**.** Cambridge, International Union for the Conservation of Nature, XXIV+192p.
Martins, R. 1999. Levantamento de mamíferos carnívoros seus habitats e presas na Estação Ecológica de Juréia-Itatins, São Paulo. In: Simpósio de Biologia Unisanta. Santos. 4º Simpósio de Biologia. V. 4. p. 41-41.
Martins, R. & A. Bordini. 2008. Distribuição espacial de grandes felinos e abundância relativa de mamíferos em uma área de Mata Atlântica costeira do Brasil. In: IV Congresso Brasileiro de Mastozoologia, São Lourenço. Anais do IV Congresso Brasileiro de Mastozoologia.
Oliver, W.LR & I.B. Santos. 1991. Thretened endemic mammals of the Atlantic Forest region of south-east Brazil. The Jersey Wildlife Preservation Trust, Special Scientific Report 4: 1-125.
Pardini, R. & P.F. Devely. 2004. Mamíferos de médio e grande porte na estação Eciológica de Juréia-Itatins. Holos, Ribeirão Preto.
Raimundo S. 1991. Aspectos geomorfológicos da Estação Ecológica de Juréia-Itatins. Relatório interno Equipe Litoral Sul/ Instituto Florestal de São Paulo, São Paulo.

Caracterização da mastofauna de médio e grande porte em remanescentes de Mata Atlântica no Baixo Sul do Estado da Bahia, Brasil.

Freitas, JNS[1]; Carvalho, LAS[2]; Bluhu, DO[3]; Frazão, L[3]; Silva Neto, A[3]
[1]Universidade de São Paulo – Faculdade de Filosofia, Ciencias e Letras de Ribeirão Preto; [2]PETROBRAS S.A; [3]Environmental Resources Management do Brasil LTDA.

Introdução

A Mata Atlântica se destaca por ser ao mesmo tempo o mais rico bioma brasileiro em biodiversidade e o mais ameaçado e por isso é considerado um *hotspot* (Mittermeier et al, 1998), restando hoje entre 5% e 12% de sua área original (Brown & Brown, 1992). Pouco se sabe sobre o estado atual da diversidade da mastofauna na região do Baixo Sul do Estado da Bahia, principalmente na região entre os municípios de Valença e Jaguaripe que apresenta importantes áreas de manguezal, restinga e Floresta Ombrófila Densa, e por outro lado apresenta uma ocupação humana de quase cinco séculos. Apesar de serem meramente descritivos, levantamentos de fauna são ferramentas importantes no aporte de informação sobre a biodiversidade do tipo alfa, principalmente quando trabalhos não são pontuais no tempo e no espaço. O presente estudo apresenta os resultados do programa de monitoramento da mastofauna, realizado com freqüência bimestral, entre os anos de 2007 e 2010, realizado pela ERM do Brasil Ltda. na área de influência do Sistema de Escoamento e Produção de Gás - Gasoduto Manati, empreendimento sob responsabilidade da PETROBRAS S.A.

Objetivo

Descrever a mastofauna de médio e grande porte ao longo do traçado do gasoduto durante o programa de monitoramento de fauna, em uma área de remanescente de Mata Atlântica no Baixo Sul do Estado da Bahia (Brasil).

Materiais e métodos

O registro de ocorrência da mastofauna de médio e grande porte foi realizado no período de abril de 2007 a março de 2010, em campanhas bimestrais com 10 dias de duração, ao longo dos 14,7 km do traçado terrestre do Gasoduto Manati nos seguintes pontos (S13 12 13.9 W38 57 10.7) (S13 13 19.4 W38 57 17.6) (S13 13 53.6 W38 56 56.6) (S13 10 02.1 W38 58 49.7), (S13 10 16.4 W38 57 42.2), (S13 07 58.1 W38 51 53.3), (S13 07 25.9 W38 51 44.5), (S13 06 27.2 W38 51 16.4), (S13 04 46.1 W38 51 31.9), (S13 03 06.8 W38 51 40.5), (S13 01 24.7 W38 52 03.8) e (S13 08 32.2 W38 52 08.3). O monitoramento foi realizado na Área de Influência Direta do empreendimento, que foi determinada pelo estudo de impacto ambiental (ERM, 2005) que é composta por fragmentos florestais de Mata Atlântica em diferentes estágios de regeneração, campo aberto do tipo mussununga, além de áreas de ecótono com a restinga e o manguezal. Três métodos de registro foram aplicados: avistamento direto dos animais, de suas pegadas e restos como fezes e ossos, durante a vistoria diurna do gasoduto; Montagem de parcela de pegadas com areia e iscas de alimento (quadrados de 0,6 x 0,6 m) dispostas na área de borda dos fragmentos florestais, sendo instaladas em lados opostos da faixa do gasoduto, nos pontos de monitoramento; armadilhas-fotográficas posicionadas em pontos que

possuíam indícios de passagem dos animais. Além disso, nestes pontos foram utilizadas iscas de alimentos, como coco de dendê, para atração dos animais.

Resultados

Foram detectadas pelo menos 15 espécies de mamíferos de médio e grande porte: Gambá-de-orelha-preta (*Didelphis aurita*), Gambá-da-orelha-branca (*Didelphis albiventris*), tatu-verdadeiro (*Dasypus novemcictus*), tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*), tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*), raposa (*Cerdocyon thous*), mão-pelada (*Procyon cancrivorus*), irara (*Eira barbara*), gato-do-mato (*Leopardus tigrinus*), jaguatirica (*Leopardus pardalis*), cutia (*Dasyprocta* sp), paca (*Cuniculus paca*), veado-mateiro (*Mazama* sp). macaco-prego (*Cebus apella*) e a preguiça-de-coleira (*Bradypus torquatus*).

As espécies mais freqüentemente registradas e amplamente distribuídas foram: tatu-verdadeiro (*Dasypus novemcictus*), raposa (*Cerdocyon thous*), mão-pelada (*Procyon cancrivorus*) e a cutia (*Dasyprocta* sp). Apesar dessas espécies serem comuns, a freqüente ocorrência dessas na área de estudo é uma indicação de que a faixa de servidão do gasoduto permite o seu trânsito entre os fragmentos. O método mais eficiente para detecção dos animais foi o avistamento de pegadas ao longo dos trechos avaliados.

Conclusão

O estudo apresentou em sua maioria espécies comuns e de ampla distribuição geográfica, presentes em ambientes pós-alterados como nos remanescentes de Mata Atlântica da região do Baixo Sul, que apresentam um histórico de ocupação e atividade humana bastante antiga. Os remanescentes da região apresentam em sua maioria estágio inicial e médio de regeneração o que pode explicar a abundância de registro de espécies generalistas. Por outro lado a presença de algumas espécies como a preguiça-de-coleira (*Bradypus torquatus*) e a jaguatirica (*Leopardus pardalis*) é um indicativo de que algumas áreas têm grande potencial conservacionista, subsidiando planos de manejos em áreas de proteção ambiental na região.

Fontes financiadoras

ERM do Brasil LTDA
PETROBRAS S.A

Bibliografia

Brown, K.S., Jr, Brown, G.G. 1992. Habitat alteration and species loss and brazilian forests. Pages 119-142 in T. C. Whitmore and J. A. Sayer, editors. Tropical deforestation and species extinction. Chapman and Hall, London.

ERM do Brasil LTDA. 2005. Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental– Empreendimento: *Gasoduto de Gás Natural (no Litoral de Cairu) entre a*

Plataforma Manati 1 e São Francisco do Conde e Estação de Processamento de Gás São Francisco (ESF).

Mittermeier, R.A., Myers, N., Thomsen, J.B., Fonseca, G.A.B, Olivieri, S. 1998. Biodiversity Hotspots and Major Tropical wilderness area: approaches to setting conservation priorities. Conservation biology 12:516-520.

.

Mamíferos de um remanescente de floresta secundária em paisagem de uso agrícola, Planalto de Foz do Iguaçu, Paraná

Rodriguez FH[1], Kleinschmitt-Jr NA[1], Torriani B[1], Possamai JF[1], Rinaldi AR[1,2], Ferreira SGO[1], Buchaim JJS[1]

[1]Faculdades Anglo-Americano – Laboratório de Ecologia e Conservação de Mamíferos

[2]PPG – Ecologia e Conservação – UFPR

INTRODUÇÃO

A paisagem do bioma Mata Atlântica foi reduzida a menos de sete por cento de sua cobertura natural (Di Bitteti et al. 2003).

A redução da cobertura natural comprometeu parte do conhecimento de sua biodiversidade, uma vez que, a alteração da paisagem tem como efeito direto a perda de biodiversidade (Olifiers et al. 2005), principalmente em regiões onde há indisponibilidade de informação, como na Mata Atlântica do alto rio Paraná (Pariñas et al. 2003; Pereira et al. 2005; Jayat et al. 2006).

Na região oeste do Estado do Paraná, poucas são as informações referentes à diversidade mastozoológica em remanescentes florestais dispersos na paisagem de uso agrícola (IBAMA 2000).

Neste trabalho são apresentados resultados que evidenciam o uso por mamíferos de pequeno e médio porte, de um remanescente florestal secundário em paisagem de uso agrícola, incluindo espécies consideradas ameaçadas, além de discutir a importância de remanescentes como esse para a conservação da biodiversidade em paisagens de uso agrícola.

OBJETIVOS

Disponibilizar informações de ocorrência de mamíferos, num fragmento florestal secundário localizado em uma paisagem mosaica de uso agrícola, e discutir a importância destes fragmentos florestais nesta paisagem para a conservação da biodiversidade.

MÉTODOS

A área inventariada foi um fragmento de 50 ha constituído de Floresta Estacional Semidecidual secundária (IBAMA 2000). O fragmento esta localizado às margens do rio Represo Grande, cidade de São Miguel do Iguaçu, (coordenadas 25° 22' 59" S, 54° 07' 01" O), e é denominado como Estação Experimental Barreiro do Soita, EEBS.

O fragmento está a oito quilômetros do Parque Nacional do Iguaçu (PNI), possui 40 anos de regeneração natural, em solo utilizado anteriormente para o cultivo de monoculturas (Barros e Verle 2010), iniciado na região no final da década de 50.

Na região, o processo de colonização permitiu a conservação de poucos remanescentes florestais, sendo o PNI, o remanescente de floresta primaria mais próximo da área de estudo e o único conectado por florestas de galeria secundárias.

A amostragem foi realizada com armadilhas para captura de pequenos mamíferos não-voadores (esforço de 854 armadilhas/dia), armadilhas fotográficas (21 armadilhas/dia), coleta e análises de fezes de carnívoros (60 amostras de fezes), além de outros indícios indiretos registrado na área de estudo.

A identificação de pelos contidos nas amostras de fezes foi realizada com base em Quadros (2002) e em pelos de referência. Os pequenos mamíferos foram identificados com base em Gardner (2007). Os dentes com base em Redford e Einsenberg (1992) e as pegadas com base em Becker e Dalponte (1991).

RESULTADOS

Foram registradas para este fragmento 27 espécies de mamíferos, sendo nove inclusas na lista de espécies ameaçadas do Estado do Paraná (Braga e Margarido 2004).

Entre as espécies registradas, algumas são consideradas generalistas quanto a seleção de habitat (*i.e. Akodon* sp. e *Oligorizomys nigripes*, ver Olifiers et al. 2005). Entretanto espécies como *Leopardus wiedii*, considerada essencialmente associada a ambientes florestais (Di Bitetti et al. 2010), também foram registradas neste remanescente. Espécies associadas à ambientes aquáticos como *Cuniculus paca*, *Lontra longicaudis* e *Nectomys squamipes* também foram registradas. Outras

espécies como *Puma yagouaroundi*, *Leopardus tigrinus* e *Mazama nana* também são citadas na lista de espécies ameaçadas do Estado do Paraná (Braga e Margarido 2004). As outras espécies registradas são *Cerdocyon thous, Galictis cuja, Lontra longicaudis, Monodelphis sorex, Monodelphis* sp., *Lutreolina crassicaudata, Philander frenatus, Didelphis albiventris, Sylvilagus brasiliensis, Thaptomys nigrita, Oligoryzomys flavescens, Hydrochoerus hydrochaeris, Sphigurus spinosus, Oxymycterus* sp. e *Sooretamys angouya.*

CONCLUSÃO

Estas informações ilustram a importância dos remanescentes florestais dispersos na paisagem de uso agrícola desta região para conservação da biodiversidade, e da necessidade da manutenção e regeneração das florestas de galeria a cursos d'água, ainda inexistentes em muitas propriedades da região.

APOIO

Faculdades Anglo-Americano.

BIBLIOGRAFIA

Barros, G.C.A., & M.J. Verle. 2010. Riqueza da avifauna em fragmento de Mata Atlântica com influência fluvial no distrito de Aurora d Iguaçu, município de São Miguel do Iguaçu, PR. Trabalho de Conclusão de Curso. Faculdade Anglo-Americano. 42 p.

Becker, M., & J.C. Dalponte. 1991. Rastros de mamíferos silvestres brasileiros – um guia de campo. Editora da UNB. 180 p.

Braga, F., & T.C. Margarido. 2004. Mamíferos ameaçados do Estado do Paraná. *In:* Mikich, S.B., & R.S. Bérnils. Livro Vermelho da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná. SEMA-IAP e Mater Natura. 763 p.

Di Bitetti, M.S., Placci, G., & L.A. Dietz. 2003. A biodiversity vision for the Upper Paraná Atlantic Forest Eco-region: designing a biodiversity conservation landscape and setting priorities for conservation action. World Wildlife Fund. Washington, D.C.USA.

Di Bitetti, M.S., De Angelo, C.D., Di Blanco, Y.E., & A. Paviolo. 2010. Niche partitioning and species coexistence in a Neotropical felid assemblage. Acta Oecologica 36(2010):403-412.

Gardner, A.L. 2007. Mammals of South America – Marsupials, Xenarthrans, Shews, and Bats. The University of Chicago Press. 637 p.

IBAMA. 2000. Plano de Manejo do Parque Nacional do Iguaçu. Encarte 6. Disponível em: http://www.ibama.gov.br/siucweb/unidades/parna/planos_de_manejo/17/html/i nM

Jayat, J.P., Ortiz, P.E., Teta, P., Pardiñas, U.F.J., & G. D'Elía. 2006. Nuevas localidades argentinas para algunos roedores sigmodontinos (Rodentia: Cricetidae). Mastozoología Neotropical, 13(1):51-67, Mendoza.

Olifiers, N., Gentile, R., & J.T. Fiszon. 2005. Relation between small-mammal species composition and anthropic variables in the Brazilian Atlantic Forest. Brazilian Journal Biology. 65(3):495-501.

Pardiñas, U.F.J., D'Elía, G., & S. Cirignoli. 2003. The genus *Akodon* (Muroidea: Sigmodontinae) in Misiones, Argentina. Mammalian Biology. 68(2003): 129-143.

Pereira, J., Teta, P., Fracassi, N., Johnson, A., & P. Moreyra. 2005. Sigmodontinos (Rodentia, Cricetidae) de la Reserva de Vida Silvestre Urugua-í (Provincia de Misiones, Argentina), con la confirmación de la presencia de "*Akodon*" *serrensis* en la Argentina. Mastozoología Neotropical, 12(1):83-89, Mendoza.

Quadros, J. 2002. Identificação microscópica dos pelos de mamíferos brasileiros e sua aplicação no estudo da dieta de carnívoros. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Paraná. 127 p.

Redford, K.H., & J.E. Einsenberg. 1992. Mammals of the neotropics – The Southern Cone. Vol. 2. The University of Chicago. 460 p.

Efeitos de precipitações intensas sobre populações de cuícas d'água (*Chironectes minimus*) (Zimmerman 1780) em Unidades de Conservação do sul do Brasil.

Becker LO[1], Fantacini FM[1], Maccarini TB[2], Mozerle HB[2], Graipel ME[3]. - [1]Programa de Educação Tutorial PET-Biologia UFSC – MEC/SESu; [2]UFMS - Programa de Pós-graduação em Ecologia e Conservação; [3]UFSC – Departamento de Ecologia e Zoologia/CCB

Introdução

A cuíca-d'água ou gambá-d'água, *Chironectes minimus* (Zimmerman 1780), é considerada o único marsupial semi-aquático do mundo (Thompson 1988). Apresenta ampla área de distribuição, que se estende do sul do México até o sul do Peru, Bolívia, Paraguai, Brasil e nordeste da Argentina (Rossi et al. 2006). Habitando principalmente rios, *C. minimus* sofre restrições devido à forma linear desse ambiente (Galliez 2007), sendo considerada rara em muitas regiões ao longo de sua distribuição (Marshall 1978, Emmons 1990 apud Bressiani & Graipel, 2008) provavelmente por este hábito de vida e devido às dificuldades de captura. Estas dificuldades estão relacionadas principalmente ao fato de a cuíca-d'água não ser atraída por iscas (e.g., frutas ou carnes) em armadilhas convencionais instaladas nas margens de rios e córregos (Bressiani & Graipel 2008), embora a utilização de iscas de camarão realmente atraia *C. minimus* para as armadilhas (Galliez 2007). O fato de seu habitat estar localizado, normalmente em regiões íngremes e de difícil acesso (Bressiani & Graipel 2008) e da necessidade de instalação de armadilhas em locais com bancos de pedra para a fixação das mesmas dentro dos rios ou córregos tornam estudos com a espécie bastante difíceis. Contudo, o método tem permitido um maior aprofundamento nas pesquisas com captura e recaptura e sensoriamento remoto.
A degradação das matas de galerias, lançamento de poluentes nos cursos de água e alterações nos cursos dos rios têm afetado essa espécie, que deverá constar na Lista de Mamíferos Ameaçados de Santa Catarina que está em processo de publicação, devendo ser considerada como Vulnerável à extinção. Sendo essa uma espécie que faz tocas em margens de rios e córregos e utiliza-se desse ambiente para se alimentar, enxurradas poderiam impactar suas populações, algo não observado antes desse trabalho.

Objetivos

Este trabalho formula a hipótese de que precipitações mensais intensas poderiam impactar as populações de *C. minimus* reduzindo significativamente o tamanho das populações. Através de estudos no sul do Brasil pretende-se verificar os efeitos dessas precipitações intensas.

Metodologia

Foram montadas armadilhas de passagem em riachos de encosta onde se utilizou rochas para direcionar a entrada de *C. minimus* segundo o que foi proposto por Bressiani & Graipel (2003). As amostragens correspondem a trabalhos realizados no Parque Municipal da Lagoa do Peri nos período de janeiro a junho de 2003 e janeiro a outubro de 2009; na Unidade de Conservação Ambiental Desterro no mês de março de 2005, ambos no município de Florianópolis, SC; no Parque Estadual da Serra do Tabuleiro no período de agosto de 2007 a dezembro de 2008 no município de Santo Amaro da Imperatriz, SC. Totalizaram um esforço de 1738 armadilhas-noite. Todos os locais correspondem a unidades de conservação em áreas de Mata Atlântica. Os dados de precipitação mensal foram disponibilizados pela Epagri/Cisam.

Para análise de dados considerou-se chuva intensa aquela que ultrapassasse o dobro da média de precipitação de todo o período amostrado que foi de 157,5 mm, ou seja, precipitações mensais superiores a 315 mm. Consideraram-se as capturas relacionando-as a maior precipitação dos seis meses anteriores a ela, e meses de chuva intensa mesmo quando não houve captura posterior. Para testar a existência de dependência das capturas em relação à intensidade das chuvas, utilizou-se o teste de regressão linear simples realizado através do programa BioStat 5.0.

Resultados

Verificou-se relação significativa de dependência entre as capturas e as baixas precipitações máximas dos seis meses que antecederam as amostragens ($F=11,12$; $r^2_{ajustado}=0,56$; $p=0.0124$;).
Durante o período de amostragem ocorreram 8 capturas, sendo que 7 aconteceram nos meses antecedidos por períodos de baixa precipitação (máximo entre 213 e 222mm). Quatro períodos de amostragens foram antecedidos por chuvas intensas (entre 340 e 642 mm), sendo que em apenas um deles houve captura nos 6 meses seguintes às chuvas intensas.

Conclusão

As análises sugerem que enxurradas podem provocar o desaparecimento de *C. minimus* de um corpo d'água, talvez associada à destruição da margem da mata ciliar onde *C. minimus* constrói suas tocas e à exposição desses animais posteriormente aos predadores. Como as enxurradas costumam acontecer no sul do Brasil justamente durante o período reprodutivo da espécie, esse seria um agravante em relação à vulnerabilidade dos indivíduos jovens, principalmente. Também é possível que além de apresentarem baixa densidade, a produtividade de *C. minimus* parece ser muito baixa, menor que a registrada para os outros marsupiais de médio porte do sul do Brasil. Provavelmente as fêmeas não vivam mais que dois anos, tenham uma única prole por ano e apenas entre 3 e 5 filhotes. Assim, é possível que enxurradas localizadas possam fazer com que os indivíduos de um rio desapareçam, mas esses rios podem ser recolonizados depois de algum tempo. Por outro lado, chuvas que abrangem grandes regiões, intensas e prolongadas, somados com a fragmentação das matas ciliares, poluição dos rios e perda de habitat, podem fazer com que a espécie torne-se vulnerável regionalmente por reduzirem a população a níveis críticos, fazendo com que recolonizações de rios e córregos levem muito mais tempo. Além disso, medidas que permitem maior redução da mata ciliar como a criação da LEI Nº 14.675, de 13 de abril de 2009, que Institui o Código Estadual do Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina agravam a situação e todas essas questões somam-se para considerar a espécie como Vulnerável no estado.
A hipótese de que *C. minimus* possa formar populações distintas em rios e córregos, ou talvez em algumas bacias hidrográficas, sujeitas ao desaparecimento, caracterizaria a existência de metapopulações. Através da continuidade deste estudo, com a adição de informações obtidas em outros estudos, esperamos poder testar a hipótese ora formulada.

Fontes financiadoras
Fundação O Boticário de apoio à natureza.
Programa de Educação Tutorial (PET-Biologia) MEC/SESu
Hotel e Resort Plaza Caldas da Imperatriz

Bibliografia

Bressiani, V.B & M.E Graipel. 2008. Comparação de métodos para captura da cuíca d'água, Chironectes minimus (Zimmerman, 1780) (Mammalia, Didelphidae) no sul do Brasil. Mastozoologia Tropical 15:33 – 39.

Emmons L.H. 1990. Neotropical rainforest mammals: A field guide. The University of Chicago Press, Chicago.

Galliez, M. 2007. Ecologia do gambá d'água *Chironectes minimus* em rios de Mata Atlântica. Dissertação de mestrado em Ecologia (UFRJ).

Marshall L.G. 1978. *Chironectes minimus*. Mammalian Species 109:1-6.

Rossi, R.V., Bianconi, G.V. &W.A. Pedro. 2006. Ordem Didelphimorphia. In: Reis, N.R., Peracchi, A.L., Pedro, W.A. & I.P. Lima. Mamíferos do Brasil. Londrina.

Thompson S.D. 1988. Thermoregulation in the water opossum (Chironectes minimus): an exception that "proves" a rule. Physiological Zoology 61:450-460.

A fauna de pequenos mamíferos terrestres como indicador do estado de conservação da Floresta Nacional de Ipanema, SP

Tocchet CB[1], Carmignotto AP[1] – [1]Universidade Federal de São Carlos, Campus Sorocaba

Introdução

O Estado de São Paulo abriga um grande número de instituições de pesquisa e uma das maiores coleções de mamíferos do país, o Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP). Entretanto, a fauna de mamíferos do estado continua pouco conhecida (Vivo 1998). Considerando-se o estado atual de degradação dos ambientes de vegetação nativa na região, esta situação torna-se crítica. A degradação é um dos principais processos responsáveis pela perda da diversidade observada nas últimas décadas (Brooks et al. 2002). A fragmentação da vegetação afeta a fauna principalmente através do isolamento e redução do tamanho de suas populações (Guarino et al. 2003; Pardini 2004). A realização de inventários em remanescentes de vegetação nativa é uma forma eficiente de avaliar o efeito da fragmentação sobre a biodiversidade, bem como o grau de perturbação desses fragmentos (D'andrea et al. 1999), sendo os pequenos mamíferos terrestres considerados bons indicadores da qualidade da paisagem dado a estreita relação destes com microhábitats ou hábitats específicos (Pardini et al. 2005). Com este intuito, áreas no interior da Floresta Nacional (FLONA) de Ipanema foram amostradas. Esta Unidade de Conservação (UC) abrange uma área de 5.069,73 ha, ocupando parte dos municípios de Iperó, Araçoiaba da Serra e Capela do Alto no Estado de São Paulo, e vêm sofrendo intensas modificações em sua paisagem ao longo dos últimos 400 anos. Atualmente é caracterizada pela presença de fragmentos de vegetação nativa representados por manchas de Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista e Cerrado *sensu lato*, envoltas por áreas alteradas de uso variável do solo.

Objetivos

Definir o atual estado de conservação da FLONA de Ipanema através do inventário da fauna de pequenos mamíferos terrestres. Dados de riqueza, abundância relativa, e composição de espécies de marsupiais e pequenos roedores nos diferentes hábitats presentes na região foram utilizados como indicadores da qualidade ambiental desta UC. Além disso, os registros de espécies obtidos nesse trabalho foram comparados com registros obtidos por J. Natterer (Pelzeln 1883) na mesma área durante o início do século XIX, a fim de observar modificações na composição da fauna local. Finalmente, com o intuito de analisar a distribuição geográfica das espécies amostradas, registros de ocorrência das mesmas no estado de São Paulo foram levantados.

Métodos

A amostragem foi realizada durante duas excursões de campo: uma durante a estação seca (setembro de 2008) e a outra durante a estação chuvosa (dezembro de 2008). As espécies foram capturadas com armadilhas de queda (1740 *pitfalls*.noite) e armadilhas *Sherman* (1827 armadilhas.noite) dispostas em cinco hábitats distintos: Floresta Secundária Semidescídua Alta, Floresta Secundária Semidescídua Baixa, Capoeira no Sopé do Morro Araçoiaba, Cerrado *sensu stricto* e Plantio de *Eucalyptus* sp. Espécimes depositados na coleção de mamíferos do MZUSP provenientes da mesma região de estudo, e de diversas localidades no Estado de São Paulo foram examinados para caracterizar a fauna local, bem como confeccionar os mapas de distribuição geográfica.

Resultados

Foram amostradas seis espécies de marsupiais e seis de roedores, totalizando doze espécies de pequenos mamíferos para esta região. Os dados de abundância relativa revelaram uma comunidade na qual 81,8% foi representada por apenas três espécies: *Oligoryzomys nigripes* (38,4%); *Oligoryzomys flavescens* (29,6%) e *Monodelphis scalops* (13,8%). A análise de partição de riqueza revelou que 50% das espécies encontram-se distribuídas em cada ponto amostrado (diversidade

alfa), sendo o restante das espécies encontradas entre os diferentes hábitats (diversidade beta), evidenciando a especificidade em relação ao hábitat apresentada por parte das espécies desta comunidade. Estes dados foram corroborados analisando-se os mapas de distribuição geográfica das espécies no Estado, sendo registradas espécies que ocorrem preferencialmente no bioma Cerrado e espécies que se restringem a áreas da Mata Atlântica, evidenciando o caráter ecotonal da vegetação presente nesta UC. Entretanto, a maioria das espécies amostradas apresenta hábito generalista, ocupando tanto áreas melhor preservadas quanto formações mais alteradas na FLONA de Ipanema.

Conclusões

As comparações temporais e regionais da fauna de Ipanema indicam a importância do uso de diferentes metodologias para sua amostragem. A baixa diversidade encontrada, bem como a dominância de poucas espécies generalistas na comunidade podem ser evidências da baixa qualidade ambiental desta região para os pequenos mamíferos amostrados. Entretanto, a captura de espécies típicas do Cerrado e da Mata Atlântica revela que uma parte da comunidade é, ainda, composta por espécies hábitat especialistas, evidenciando o contato entre estes dois biomas nesta região do Estado, sendo extremamente importante a preservação destas áreas de transição dentro da Unidade para a manutenção da diversidade local e regional.

Fontes financiadoras

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PIADRD/CNPq).

Bibliografia

Brooks, T.M., Mittermeier, R.A., Mittermeier, C.G., da Fonseca, G.A.B.,Rylands, A.B., Konstant W.R., Flick, P., Pilgrim, J., Oldfield, S., Magin, G. & C. Hilton-Taylor. 2002. Habitat loss and extinction in the hotspots of biodiversity. Conservation Biology 16(4): 909-923.

D'andrea, P.S., Gentile, R., Cerqueira, R., Grelle, C.E.,Horta, C. & L Rey. 1999. Ecology of small mammals in a Brazilian rural area. Revista Brasileira de Zoologia 16(3): 611-620.

Guarino, G.R., Accacio, G., Antonini, Y., Constantino, R., Franceschinelli, E.V.,Laps, R.R., Scariot, A., Vieira, M.V. & H.C. Wiederhecker. 2003. A Fragmentação dos Hábitats e a Biodiversidade Brasileira: uma Síntese. In: Rambaldi, D. & D.A.S. Oliveira (orgs.). Fragmentação de Ecossistemas: Causas, Efeitos sobre a Biodiversidade e Recomendações de Políticas Públicas. MMA/SBF, Brasília (ISBN-87166-48-4).

Pardini, R. 2004. Effects of Forest Fragmentation on Small Mammals in an Atlantic Forest Landscape. Biodiversity and Conservation 13: 2567 – 2586.

Pardini, R., Souza, S.M., Braga-Neto, R. & J.P. Metzger. 2005. The Role of Forest Structure, Fragment Size and Corridors in Maintaining Small Mammal Abundance and Diversity in an Atlantic Forest Landscape. Biological Conservation 124: 253 – 266.

Pelzeln, A. von. 1883. Brasilische Säugethiere. Resultate von Johann Nattere's Reisen in den Jahren 1817 bis 1835. Herausgegeben von der K. K. zoologisch-botanischen Gesellschaft. Beiheft zu Band XXXIII.

Vivo, M. 1998. Diversidade de mamíferos do Estado de São Paulo. In: R.M.C. Castro (ed.) & C.A. Joly & C.E.M. Bicudo (orgs.*).* Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil: síntese do conhecimento ao final do século XX. Vol 6: Vertebrados. FAPESP, São Paulo.

Levantamento da fauna de pequenos mamíferos não-voadores em fragmentos de cerrado no Sudoeste de Goiás

Almeida KAB[1], Vergílio KS[1], Mata PS[1], Melo FR[2] - [1]Universidade Federal de Goiás, Campus Jataí - Graduando em Ciências Biológicas - [2]Universidade Federal de Goiás, Campus Jataí - Professor.

Introdução

Nas três últimas décadas a economia da região Centro-Oeste do Brasil vem se afirmando como uma economia baseada predominantemente na agropecuária extensiva para corte, leite e produção de alimentos básicos (Guimarães e Leme, 1997). Afora a atividade agropecuária, a implantação de Centrais Hidrelétricas também têm crescido na região, visto que mais de 90% da demanda energética do país é suprida pelo hidronegócio.

Em decorrência de tais atividades econômicas as taxas de perca de território florestado aumentam, culminando na fragmentação do Cerrado e alterando a configuração da paisagem. Com isso, os remanescentes naturais ficam inseridos em uma matriz modificada, que pode dificultar ou impedir os processos de dispersão e colonização de novas áreas para várias espécies, o que pode causar o isolamento de populações e aumento nas taxas de endogamia, diminuindo a variabilidade genética, e tornando-a inviável em longo prazo.

O conhecimento da biologia das espécies tem colocado em evidência a importância dos mamíferos em uma série de processos nos ecossistemas. Pequenos mamíferos (marsupiais e roedores) não voadores são animais que desempenham papel importante na manutenção da diversidade das espécies da flora, por serem dispersores de sementes, além de serem base da pirâmide alimentar e prováveis agentes de controle das populações de invertebrados.

Objetivo

Inventariar a fauna de pequenos mamíferos não-voadores de três áreas de cerrado no sudoeste goiano, impactadas tanto pela fragmentação ocorrida em longo prazo quanto pela criação de lagos de pequenas centrais hidrelétricas, visando aumentar o conhecimento acerca da composição faunística e riqueza de espécies de pequenos mamíferos.

Metodologia

O estudo foi realizado nas áreas de três Pequenas Centrais Hidrelétricas, localizadas nos município de Aporé (PCH Retiro Velho), Aparecida do Rio Doce (PCH Irara), e Jataí (PCH Jataí), todas inseridas na região sudoeste de Goiás. Em cada uma das PCH's foram amostradas duas áreas: uma de influência direta (AID), próxima à barragem, e outra utilizada como área controle, localizada no entorno.

Foram obedecidas uma campanha de coleta na estação chuvosa e outra na estação seca para cada área. Para disposição e troca de iscas das armadilhas, seguimos procedimento padrão para o grupo (August; 1983). Para a identificação das espécies consultamos especialistas e utilizamos guia de identificação atualizado (Bonvicino et al., 2008). Além das armadilhas convencionais, também foram utilizadas as do tipo *pitfall*.

Os espécimes capturados tiveram sua biometria verificada. Indivíduos de espécies conhecidas eram anilhados e soltos. Já aqueles pertencentes a espécies não-identificadas foram encaminhadas ao laboratório para sacrifício e preparação de pele e

crânio. Todos os espécimes taxidermizados encontram-se tombados na coleção científica do Laboratório de Zoologia e Ecologia da Universidade Federal de Goiás – *Campus* Jataí. Procedeu-se a identificação das espécies comparando-se pele e crânio com exemplares pertencentes à coleção científica do Museu Nacional do Rio de Janeiro.

O esforço amostral foi calculado multiplicando-se o número de armadilhas pelo número de noites de captura, considerando os três tipos de armadilhas. O esforço amostral foi padronizado, sendo de 1632 armadilhas/área. O sucesso de captura foi calculado multiplicando-se a quantidade de espécimes capturados por 100 e dividindo o valor pelo esforço amostral. A análise dos dados coletados foi realizada no software EstimateS 7.5 (Cowell 2000), utilizando o estimador de riqueza *jackknife*.

Resultados

Na PCH Jataí foram registradas cinco espécies: *Hylaeamys megacephalus* e *Oligorizomys* sp da família Sigmodontinae, *Proechimis* sp da família Echimyidae, *Didelphis albiventris* e *Monodelphis kunsi* da família Didelphidae.

Na PCH Retiro Velho registraram-se as espécies *Rhipidomys macrurus* e *H. megacephalus* da família Sigmodontinae e *D. albiventris* e *Gracilinanus agilis* da família Didelphidae.

Na PCH Irara capturou-se grande número de espécies com grau de abundância maior que as outras duas PCH's, com destaque para a estação seca. Foram capturadas as espécies *D. albiventris, M. murina e G. agilis* da família Didelphidae, e *Calomys sp, N. lasiurus, R. macrurus* da família Sigmodontinae além de outras quatro espécies de roedores ainda em fase de identificação.

O esforço de amostragem em cada PCH foi de 1632 armadilhas/noite. O esforço total, considerando as três PCH's foi de 4896 armadilhas/noite. Com o número de captura de 15 espécimes, a PCH Retiro Velho obteve o menor sucesso de captura (0,91%), seguido pela PCH Jataí (1,7%). A PCH Irara obteve o maior sucesso (3,5%). O valor do sucesso de captura foi considerado muito baixo quando comparado a outros trabalhos.

Conclusão

De uma maneira geral, todas as áreas ainda precisam ser amostradas para que a curva de acúmulo de espécies se estabilize. A grande maioria das espécies encontradas são comuns e com relativa abundância no cerrado. Nenhuma delas está incluída nas categorias de ameaça da IUCN, mas *Monodelphis kunsi, Marmosa murina* e *Proechimys* sp merecem destaque por serem de difícil captura na região.

O grupo dos pequenos mamíferos é de extrema importância ecológica, uma vez que são base da cadeia alimentar da qual dependem os grupos que vêm acima deles, além de serem predadores de artrópodos e dispersores de sementes. Com o avanço da fronteira agrícola sobre os ecossistemas, tem-se perdido muito de espécies e parâmetros populacionais antes mesmo de estarem devidamente esclarecidos. O conhecimento sólido acerca dos pequenos mamíferos pode ser chave para estudos conservacionistas, pois este grupo é peça chave na manutenção de diversos processos ecológicos.

Fontes Financiadoras

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás – FAPEG.

Referências Bibliográficas

August, P.V. **The role of habitat complexity and heterogeneity in structuring tropical mammal communities.** Ecology, v.64, p.495-513, 1983.

Bonvicino, C. R. Oliveira, J. A. & D'andrea, P. S. 2008. **Guia dos Roedores do Brasil, com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos**. Rio de Janeiro.

Cowell, R. K. EstimateS 6.0.0. **Statistical Estimation of Species Richness and Shared Species from Samples.**

Guimarães, E.N.; Leme, H.J. de C. **Caracterização Histórica e Configuração Espacial da Estrutura Produtiva do Centro-Oeste.** 85 p. 1997.

IUCN 2010. **IUCN Red List of Threatened Species.** Version 2010.2. <www.iucnredlist.org>. Acessado em 12 de julho de 2010.

Paglia, A. P. et al. 1995. **Heterogeneidade estrutural e diversidade de pequenos mamíferos em um fragmento de mata secundária de Minas Gerais, Brasil.** Revista Brasileira de Zoologia, 12 (1): 67-79.

Influência de diferentes estratégias de manejo no comportamento de Macacos-prego, Gênero *Cebus* Erxleben 1777 (Primates: Cebidae) em cativeiro

Ferreira AS[1], Almeida RN[2], Martinez RA[3] –[1]Universidade Estadual de Santa Cruz – Departamento de Ciências Biológicas;[2]Universidade Estadual de Santa Cruz, PPG-Zoologia;[3]Universidade Estadual de Santa Cruz - Departamento de Filosofia e Ciências Humanas

Introdução

A manutenção de animais silvestres em cativeiro é uma importante ferramenta para a conservação das espécies, porém estes ambientes podem comprometer a qualidade de vida desses. A presença de comportamentos estereotipados é um indicador de falta de bem-estar desses indivíduos. Especialistas vêm desenvolvendo técnicas de enriquecimento ambiental no intuito de minimizar tais comportamentos. Sabe-se que ambientes em cativeiros enriquecidos melhoram as taxas de sobrevivência em programas de reintrodução (Celotti 2001).
No Brasil, os macacos-prego são os primatas mais abundantes em zoológicos (Ellis & Ellis 1988). As populações de uma espécie desse gênero, o macaco-prego-do-peito-amarelo (*Cebus xanthosternos*) são apontadas como "Criticamente em Perigo", na Lista Nacional de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção. O manejo de primatas com grandes capacidades cognitivas, como é o caso dos macacos-prego, requer cuidados e recintos especializados, capazes de atender as necessidades fisiológicas e sociais dos indivíduos cativos e evitar aberrações comportamentais. Por isso se faz necessário idealizar estratégias de manejo e enriquecimento ambiental (ENAM) que contribuam para a conservação *ex situ* da espécie.

Objetivos

Analisar a influência do tipo de recinto na expressão de estereotipias em macacos-prego cativos na Reserva Jequitibá/BA e testar técnicas de ENAM para a promoção do bem-estar.

Métodos

Os macacos-prego observados no Centro de Pesquisa e Manejo da Vida Silvestre do GAMBA (Grupo Ambientalista da Bahia) eram 3 *C. xanthosternos* (2 adultos, 1 subadulto), 1 *C. apella* e 1 *C. libidinosus* (ambos adultos). Esses encontravam-se nos recintos tipo gaiola individual em 2009 e depois foram transferidos para as jaulas. Observações comportamentais foram feitas antes (fase 1) e depois (fase 2) da introdução de elementos de ENAM. Para a análise comportamental dos animais foi usado o método de todas as ocorrências (Altmann 1974) com 20 horas de observação para cada indivíduo sem e com uso de ENAM. Foi desenhada uma "pamonha" com folhas de repolho e temperos, amarrada com linha de costura. Para a verificação das estereotipias foi utilizado o etograma para *Cebus* em cativeiro de Almeida (2009). Para avaliar se houve diferença significativa entre as fases 1 e 2, foi realizada análise estatística com o teste não-paramétrico de Wilcoxon (T), através do programa BioEstat 4.0. Os dados de Almeida (2009) coletados com esses mesmos animais foram utilizados para avaliar o efeito da mudança de recinto na quantificação das estereotipias sem ENAM.

Resultados

Os macacos observados apresentaram algumas das 23 estereotipias descritas em Almeida (2009). O "pacing" apresentou o maior número de ocorrência nas fases 1 e

2/2010. Quando alojados em gaiolas, verificaram-se 2.256 ocorrências de comportamentos estereotipados, já no recinto do tipo jaula foram verificadas 2.659 ocorrências sem uso de ENAM. Em 2009 e na fase 1/2010, os animais atingiram o mínimo de 5% de ocorrências de estereotipias, já na fase 2/2010 o *C. xanthosternos* sub-adulto teve uma redução de 7.5% para 2.81%, mostrando melhoras no seu bem-estar. O número de comportamentos estereotipados diminuiu de 4610 a 4566 com o uso de ENAM. Apesar de não haver diferença significativa entre os dados (p=0,4631), houve redução no número de estereotipias para 4 dos indivíduos observados, com exceção da fêmea (*C. xanthosternos*) cuja porcentagem de estereotipias aumentou de 29,67% para 61,65% na fase 2. Na fase 1 e 2/2010, as menores ocorrências de estereotipias ocorreram no horário entre 12:00 e 12:59, coincidindo com a ausência de tratadores. Assim sugere-se que alguns comportamentos de estresse estejam associados à presença de humanos. Durante a oferta do ENAM, apresentou-se o segundo menor ponto de ocorrências de estereotipias. Os animais investiram em média 34 minutos para resolver o ENAM, tempo muito superior aos 15 minutos que levaram, em média, para ingerir seu alimento.

Conclusão

A qualidade dos ambientes cativos é importante para a manutenção da viabilidade comportamental e reprodutiva dos animais. O tamanho do recinto, a disponibilidade de água e alimentos de qualidade são requisitos para a manutenção do bem-estar. Foi possível observar que o tipo de recinto, o tratamento e as condições em volta do cativeiro também influenciam na qualidade de vida desses. No GAMBA, mesmo com a transferência dos macacos para jaulas (maior área), a ocorrência de comportamentos estereotipados aumentou. Isto pode estar relacionado com a presença freqüente de tratadores, a falta de luminosidade nos recintos e a influência de outros animais barulhentos (Psitacídeos). Constatamos que o uso da "pamonha de temperos" foi eficaz para reduzir as ocorrências de estresse, com exceção da fêmea de *C. xanthosternos* a qual ocupava uma posição hierárquica submissa no grupo. Logo, o uso de ENAMs em cativeiro melhora o bem-estar dos animais, porém esses devem ser variados e rotineiros, de modo que não se tornem monótonos.

Bibliografia

Almeida, R. 2009. Contribuição à Conservação *ex* situ de C*ebus* Erxleben, 1777 (Primates: Cebidae) na Bahia, Brasil, com Ênfase no Macaco-prego-do-peito-amarelo,C*.xanthosternos* Wied-Neuwied,1826.Dissertação(Mestrado),Universidade Estadual de Santa Cruz,Ilhéus 136p:59-99.

Altmann, J. 1974.Observational study of behavior – sampling methods. Behaviour 49:227-267.

Celotti, S. 2001.Guia para o enriquecimento das condições ambientais de cativeiro. Universities Federation for Animal Welfare. England 337p.

Ellis, J., & Ellis, G. 1988.Animal collections in Brazilian zoological parks. International Zoo Yearbook 27:192-216.

Atividades antrópicas que ameaçam o macaco-prego-galego *Cebus flavius* (SCHREBER, 1774) em fragmento de Mata Atlântica na Paraíba

Santos ACA[1,2], Neco EC [1,3], Valença-Montenegro MM[1,4] - [1]ICMBIO-CPB; [2]UEPB-CCBSA; [3] UFPB-CCEN; [4]Esalq/USP.

INTRODUÇÃO

Cebus flavius é uma espécie recém redescoberta na Mata Atlântica nordestina, através de estudos realizados pelo Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Primatas Brasileiros (CPB/ICMBio), em conjunto com a Universidade Federal da Paraíba (Oliveira & Languth 2006). No entanto, já figura na lista vermelha da IUCN como "Criticamente em Perigo", em virtude do reduzido tamanho populacional, perda de habitat das populações remanescentes, fragmentação, caça e demais atividades antrópicas que vem devastando a Mata Atlântica ao longo do tempo (IUCN 2009). Diante deste panorama, é importante que se realizem estudos ecológicos para se conhecer melhor a espécie e como ela está respondendo ao processo de fragmentação.

OBJETIVOS

O objetivo foi identificar as ameaças presentes em um fragmento de Mata Atlântica na Paraíba, que podem estar comprometendo a viabilidade da população local de *Cebus flavius*, subsidiando a definição de estratégias e ferramentas efetivas de manejo em prol da conservação da espécie.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado entre agosto de 2009 e junho de 2010 em um fragmento de floresta com cerca de 100ha, na Estação Experimental de Camaratuba, em Mamanguape, Paraíba (06°31'12.7"S, 35°8'29.32"W). Nesse fragmento há um grupo de *C. flavius* de nove indivíduos com apenas uma fêmea reprodutivamente ativa.

Para verificação da ação antrópica na área, foram realizadas incursões e busca ativa no fragmento e entorno, para verificar as atividades existentes em seu interior tais como caça, queimadas, retirada de lenha, corte seletivo, presença de animais domésticos (com exceção de cães de caça) e roçados, e as atividades presentes na matriz como monocultura, pastagens e assentamentos. A pressão de caça foi calculada de acordo com a metodologia empregada por Cullen et al*.* (2000), onde é levado em consideração o número de moradias ativas existentes num raio de até 5Km do fragmento e, durante os trabalhos de campo: o número de tiros por arma de fogo escutados, o número de plataformas de caça e armadilhas ativas encontradas, o número de cães de caça encontrados nas matas ou nas moradias da área e o número de encontros com caçadores. A pressão de caça foi considerada "leve" quando o somatório das variáveis observadas foi menor ou igual a 15, "moderada" entre 15 e 45, e "alta" quando o somatório foi superior a 45.

Para caracterização da vegetação foi utilizada a metodologia de ponto-quadrante, além da coleta aleatória de espécies (Pereira & Alves 2007). O material vegetal coletado foi devidamente herborizado e encaminhado ao Herbário Jayme Coelho de Moraes (UFPB/CCA), para identificação.

RESULTADOS

Foram observadas as seguintes atividades antrópicas no interior do fragmento: corte seletivo (41,38%), presença de animais domésticos (13,79%), retirada de lenha (10,34%), retirada do súber de árvores (20,69%) e machadadas (13,79%) -evidências de corte de madeira cuja finalidade não pôde ser precisada. A matriz do fragmento é composta por monocultura de cana-de-açúcar, habitações

(aproximadamente 100), edificações pertencentes à Estação Experimental de Camaratuba, estradas e rodovias, como a BR101.

Foram encontradas as seguintes evidências de caça: plataformas de caça ativas (2), armadilhas ativas (6), encontros com caçadores (3), cães de caça (5), e 628 casas ativas no raio de 5 km. O somatório das variáveis totalizou 644, sendo a pressão de caça na área classificada como alta.

A vegetação do fragmento é constituída por mata secundária, com dossel entre 10-15 m de altura, algumas árvores emergentes e sub-bosque com arbustos e videiras típicos de áreas perturbadas. Observou-se a presença de espécies pioneiras (*Miconia albicans, Cecropia pachystachy*), além espécies raras como a sapucaia (*Lecythis pisonis),* e ainda frutíferas e exóticas como dendê (*Elaeis guineensis*) e manga (*Mangifera indica*).

CONCLUSÃO

Os dados mostram que na área de estudo ocorre uma intensa atividade antrópica, representada principalmente por caça e corte seletivo ilegal. Levando ainda em consideração o tamanho e composição sexo-etária do grupo de *Cebus flavius* na área, dificilmente a população sobreviverá por muito tempo, sendo necessária ação de manejo em prol da conservação dessa população.

FONTES FINANCIADORAS

PIBIC/ICMBIO

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cullen, L.Jr.; Bodmer, R.E. & Valladares-Pádua. 2000. Effects of hunting in habitat fragments of the Atlantic forests, Brazil. Biological Conservation, 95: 49-56.

Galindo-Leal, C. & Câmara, I.G. 2005. *Status* do *hotspot* Mata Atlântica: uma síntese. In: Galindo-Leal, C. & CÂMARA, I.G. (eds.) Mata Atlântica: Biodiversidade, Ameaças e Perspectivas. Belo Horizonte: Conservação Internacional. 3-11.

IUCN. 2009. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.1. <www.iucnredlist.org>.Downloaded on 02 July 2009.

Lagos, A.R. & Muller B. L. A. 2007. Hotspot brasileiro Mata Atlântica. Saúde & ambiente em Revista, Duque de Caxias, 2(2): 35-45.

Marsh, L.K. 2003a. The nature of fragmentation. In: L.K. Marsh (ed.) Primates in Fragments. Ecology and Conservation. New York: Kluer Academic/Plenum Publishers. 1-10.

Marsh, L.K. 2003b. Section I: Genetic and population dynamics. In: L.K. Marsh (ed.) Primates in Fragments. Ecology and Conservation. New York: Kluer Academic/Plenum Publishers. 11-16.

Oliveira, M.M. & L angguth, A. 2006. Rediscovery of Marcgrave's Capuchin Monkey and Designation of a Neotype for *Simia flavia* Schreber, 1774 (Primates, Cebidae). Boletim do Museu Nacional, 523: 1-16

Pereira, M.S & Alves, R.R.N. 2007. Composição florística de um remanescente de Mata Atlântica na área de Proteção Ambiental Barra do Rio Mamanguape, Paraíba, Brasil. Revista de Biologia e Ciências da Terra, 7(1).

TENDÊNCIAS GLOBAIS NA LITERATURA CIENTÍFICA SOBRE PRIMATAS

Moreira M.A. & Brito D.

Introdução:

A utilização de técnicas cienciométricas pode ajudar os esforços de conservação ao identificar as tendências e os vieses de pesquisa em uma determinada disciplina. O presente trabalho trata-se de uma análise cienciométrica do estudo dos primatas nos últimos anos.

Os primatas são uma ordem antiga e diversificada, atualmente com cerca de 415 espécies (Wilson & Reeder 2005). Cerca de metade das espécies de primatas estão em sério risco de extinção (IUCN 2010), o que torna o grupo uma prioridade mundial de conservação.

Objetivos:

Esse trabalho teve o intuito de mostrar através da cienciometria como tem se dado o estudo dos primatas em todo o mundo nos últimos anos, espera-se que este trabalho sirva para mostrar aos primatólogos e aos interessados pelo assunto quais famílias, gêneros e espécies tem sido negligenciados,se tem ocorrido de muitos estrangeiros estarem estudando os primatas nos países em desenvolvimento, quais regiões têm sido muito estudadas e quais precisam de mais atênção, e principalmente se as espécies mais seriamente ameaçadas de extinção tem sido bem estudadas ou não.

Métodos:

A fonte dos dados foi o Thomsom ISI Web of Science. Foram analisados os artigos publicados nos quatro principais periódicos sobre primatologia nos

anos de 2000 à 2008. Os quatro periódicos analisados foram: American Journal of Primatology, Folia Primatologica, International Journal of Primatology e Primates. Não foram analisados os artigos categorizados como "Book Review" e "Meeting Abstract", que são revisões de livros e resumos para congresso.

Foram analisados nos artigos a nacionalidade do primeiro autor, o país onde foi realizado o estudo, a espécie estudada, qual(is) tema(s) estava(m) sendo estudado(s) (conservação, ecologia, evolução, comportamento, biologia reprodutiva, biogeografia, bioquímica, neurobiologia, saúde animal, biomecânica, parasitologia, taxonomia, paleontologia, biologia do desenvolvimento, neurobiologia, saúde humana, anatomia ou fisiologia), em qual região biogeográfica foi realizado o trabalho de campo, se foi um estudo continental ou insular (os últimos dois somente para aqueles que tiveram ida à campo), e se a escala do estudo foi local, regional ou global.

Resultados:

Os resultados apontaram que os Estados Unidos é o país que mais publica nessa área, com aproximadamente 38% dos artigos produzidos, destaque também ao Japão que publicou 261 dos 2000 artigos analisados. O Brasil aparece em quinto na lista dos países que mais publicam, com 107 publicações. Sendo o país em desenvolvimento com a melhor colocação. A espécie mais estudada, é o chimpanzé (*Pan troglodytes*), seguido por *Macaca fuscata (Macaco Japonês)* e *Gorilla gorilla* (Gorila) porém destaca–se que *Pan troglodytes* teve mais que o dobro de atenção do que as espécies que o seguem na lista. Os temas mais estudados foram Comportamento, Ecologia e Evolução. As regiões Biogeográficas que receberam mais atenção foram a Afrotropical e a Neotropical, a região paleártica foi a terceira da lista, isso se deu principalmente à grande quantidade de estudos realizados nas ilhas japonesas. Houve pouco mais que o dobro de estudos continentais do que de estudos realizados em ilhas e grande maioria dos estudos foram realizados em escala local. Das espécies que estão classificadas como criticamente em

perigo pela IUCN, a única que foi bastante estudada foi *Gorilla gorilla* que atingiu a marca de 5% do total de trabalhos, *Saguinus oedipus* obteve uma atênção no máximo razoável, com 23 estudos .Todas as outras classificadas como criticamente em perigo foram pouco estudadas de acordo com os resultados obtidos, rcebndo menos do que 15 estudos, e a maioria recebeu 5 ou menos trabalhos. Algumas espécies classificadas como em perigo pela IUCN tiveram uma atênção razoável como *Pan paniscus (Bonobo)* e *Rhinopithecus bieti*, que obtiveram cerca de 2,5% dos estudos analisados destaque para a espécie *Pan troglodytes* que teve 12% desses estudos. Vale constatar também que foi diagnosticado que nos países em desenvolvimento existem muitos estrangeiros estudando a fauna de primatas. Outro ponto importante é que os dados deixam claro que as espécies mais carismáticas tem recebido mais atenção, como já era de se esperar.

Conclusão:

O estudo mostra que mesmo para um grupo carismático, apenas poucas espécies de primatas vem recebendo investimento e atenção contínuos por parte da comunidade científica internacional, e muitas espécies tem sido pouco estudadas. Mesmo esta pouca atenção é tendenciosa e enviesada do ponto de vista geográfico, taxonômico e temático. Isto pode ser um sério empecilho a conservação da biodiversidade global intrínseca dos primatas.

Bibliografia:

.Smith, R.J.; Jungers, W.R. 1997. Body mass on comparative primatology. Journal of Human Evolution 32: 523-559

. Carneiro, F.M; Nabout, J.C; Bini L.M. Trends in the scientific literature on phytoplankton. *Limnology* 2008; **9**: 153-158.

. http://www.primate-sg.org

. Don E. Wilson and DeeAnn M. Reeder (2005) Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference. The Johns Hopkins University Press

Prevenindo ferimentos causados por colares de radiotelemetria em cutias (*Dasyprocta leporina*) reintroduzidas

Cid B[1], da Costa RC[2], Balthazar DA[2], Augusto AM[2], Pires AS[3], Fernandez FAS[1] -
[1]Universidade Federal do Rio de Janeiro – Departamento de Ecologia; [2] Fundação Parque Zoológico da Cidade do Rio de Janeiro; [3] Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Departamento de Ciências Ambientais

Introdução

A reintrodução tem sido reconhecida como uma poderosa ferramenta para a conservação da biodiversidade, sendo sua utilização cada vez mais adotada nos últimos anos. Como a reintrodução é uma estratégia de conservação cara, qualquer melhora que maximize sua chance de sucesso é importante (Fischer & Lindenmayer 2000; Seddon et al. 2007).

A maioria dos animais usados em programas de reintrodução vem de estoques de cativeiro (Fischer & Lindenmayer 2000). Estes sofrem com os problemas trazidos pelo endocruzamento e diversas fontes de estresse. Os dois processos podem colaborar para que os animais de cativeiro apresentem certa imunodeficiência, sendo muito suscetíveis a doenças e infestações (Ebenhard 1995; Caughley & Gunn 1996; Teixeira et al. 2007).

Objetivos

O objetivo deste trabalho é descrever ferimentos causados por colares de radiotelemetria em cutias (*Dasyprocta leporina*) reintroduzidas e propor algumas modificações para a prevenção destes ferimentos. Nós formulamos as hipóteses que (1) a redução da largura do colar e (2) o uso de um material impermeável poderiam prevenir o desenvolvimento de novos ferimentos em cutias reintroduzidas, com baixa resposta imunológica.

Métodos

Como parte do procedimento pré-soltura do programa de reintrodução de cutias no Parque Nacional da Tijuca (RJ) nós capturamos e mantivemos nove indivíduos no Zoológico do Rio de Janeiro (Fundação Parque Zoológico da Cidade do Rio de Janeiro) para a realização da quarentena. Durante este período, os animais tiveram sua saúde analisada através de exames de fezes e sangue (IUCN 1996, Mathews et al. 2006) e foram equipadas com colares de rádiotransmissão TXE – 311C (Telenax Wildlife telemetry). De acordo com os resultados dos exames de saúde os animais estavam saudáveis em relação à patógenos e doenças, porém apresentaram baixos níveis de leucócitos (média = 3.273 ± 1.400 leucócitos/mm³, n = 9; valores de referência para roedores de cativeiro = 9.545 ± 3.906 leucócitos/mm³; Lange & Schmidt 2006).

Em 30 de novembro de 2010 nós levamos seis cutias para o cercado de adaptação (10x10 m), onde ficaram por duas semanas. Depois da segunda, e muito chuvosa semana (207,6 mm de precipitação em sete dias), nós notamos que as cutias tinham desenvolvido alguns ferimentos no pescoço em volta dos colares e as levamos de volta para o Zoológico para fazer exames e tratá-las. Todos os indivíduos apresentaram infecções bacterianas (*Staphylococcus* sp.) e por fungos (C*andida* sp. e *Mucor* sp.) que favoreceram uma infestação pela mosca-das-bicheiras (*Cochliomyia hominivorax*) por baixo dos colares. Uma cutia morreu em conseqüência da infestação enquanto as outras apresentaram diversos graus desta. Visando prevenir novos ferimentos, nós modificamos os colares originais, substituindo a coleira de nylon por um cabo de aço envolto em um tubo de borracha. Depois de um período mínimo de quatro semanas nós reequipamos as cinco cutias sobreviventes, e mais três, com os colares

modificados e as levamos para o cercado de adaptação, onde foram observadas diariamente.

Resultados

Durante o novo período de adaptação, as cutias apresentaram alguma perda de pelos mas nenhum ferimento por baixo dos colares. O monitoramento pós-soltura dos animais mostrou que todas estão vivas depois de quatro meses. Neste período aconteceram vários dias de chuva intensa (ex.: 99.8 mm – 15 de Janeiro de 2010; 87.4 mm – 25 de Fevereiro de 2010; 295.2 mm – 06 de Abril de 2010).

Conclusão

A infestação pela mosca-das-bicheiras foi responsável pela morte de dois bugios (*Alouatta seniculus*) reintroduzidos na Guiana Francesa. Como em nosso caso, a infestação aconteceu na estação chuvosa (Richard-Hansen et al. 2000). A chuva e a umidade parecem estar relacionadas com o início da infestação. Provavelmente umidade acumulada por baixo dos colares favoreceu o aparecimento de uma dermatite que criou um ambiente favorável ao desenvolvimento dos fungos e bactérias. A irritação levou o animal a coçar o pescoço e a mosca usou as entradas dos ferimentos para depositar seus ovos.

As mudanças realizadas nos colares preveniram a infestação de duas formas. Primeiro, a redução da largura das coleiras em três vezes (de 1,8 cm para 0,6 cm) permitiu com que o colar tivesse mais mobilidade no pescoço do animal, o que reduziu a chance do equipamento ferir um ponto específico de seu pescoço. Segundo, a impermeabilidade trazida pela troca do material das coleiras reduziu as chances de desenvolvimento de fungos e bactérias, o que foi a principal causa dos ferimentos em nosso caso.

As companhias que fabricam equipamentos de radiotelemetria (como o empresa Telenax Wildlife Telemetry) possuem uma série de modelos de colares – alguns similares aos aqui modificados – e cada pesquisador deve escolher o mais apropriado para seu estudo. Sendo assim, nós recomendamos aos pesquisadores prestarem a atenção na largura e, principalmente, impermeabilidade dos colares que pretendem acoplar aos animais. Esta recomendação é mais importante quando aplicada a indivíduos reintroduzidos, que podem apresentar baixa imunidade, e particularmente àqueles soltos em habitats chuvosos.

Fontes financiadoras

Nós agradecemos à Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, Parque Nacional da Tijuca e a Universidade Federal do Rio de Janeiro pelo financiamento.

Bibliografia

Caughley, G., & Gunn, A. 1996. Conservation Biology in Theory and Practice. Blackwell Science, Cambridge, Reino Unido.

Ebenhard, T. 1995. Conservation breed as a tool for saving animal species from extinction. Trends in Ecology and Evolution 10:438-443.

Fischer, J., & Lindenmayer D.B. 2000. An assessment of the published results of animal relocations. Biological Conservation 96:1-11.

IUCN. 1996. IUCN/SSC guidelines for re-introductions in Proceedings of the 41st Meeting of the IUCN Council, Gland, Suiça.

Jule, K.R., Leaver L.A., & Lea, S.E.G. 2008. The effects of captive experience on reintroduction survival in carnivores: a review and analysis. Biological Conservation 141:355-363.

Lange, R.R., & Schmidt, E.M.S. 2006. Rodentia – Roedores Silvestres (Capivara, Cutia, Paca, Ouriço). Pgs.: 475-491 em Cubas, Z.S., Silva, J.C.R., & Catão-Dias, J.L. eds. Tratado de Animais Selvagens – Medicina Veterinária. Ed. Roca, São Paulo.

Mathews, F., Moro, D., Strachan, R., Gelling, M., & Buller, N. 2006. Health surveillance in wildlife reintroductions. Biological Conservation 131:338-347.

Richard-Hansen, C., Vié, J.C., & Thoisy B. 2000. Translocation of red howler monkeys (*Alouatta seniculus*) in French Guiana. Biological Conservation 93:247-253.

Seddon, P.J., Armstrong, D.P., & Maloney, R.F. 2007. Developing the science of reintroduction biology. Conservation Biology 21:303-312.

Alometrias e dimorfismo sexual alométrico em marsupiais neotropicais (Didelphimorphia, Didelphidae)

Bezerra AC[1], Astúa D[1] - [1] Universidade Federal de Pernambuco - Zoologia

Introdução

A família Didelphidae, única da ordem Didelphimorphia, possui mais de 90 espécies atualmente reconhecidas e alocadas em 19 gêneros, representando a maior radiação de marsupiais fora da Australásia (Gardner 2007, Jansa e Voss 2000). O dimorfismo sexual (DS) é uma característica conspícua no reino animal e geralmente é atribuído à seleção sexual (Tseng e Rowe 1999). Existe DS de tamanho (DST) e forma (DSF) nos Didelphidae em espécies de quase todos os gêneros, sendo que este DS não é homogêneo (50 a 60% das espécies com DST e DSF significativo no crânio), e nem sempre DST e DSF ocorrem simultaneamente (Astúa, 2010).

A variação no tamanho dos organismos geralmente está associada com a variação na forma (Klingenberg 1996). Isometrias ocorrem quando as proporções permanecem constantes e não mudam com uma alteração do tamanho, enquanto que as alometrias descrevem a relação entre as dimensões dos organismos e as mudanças na proporção relativa dessas dimensões com mudanças no tamanho absoluto (Goldman et al. 1990). Análises alométricas constituem um método importante para se descrever evolução morfológica, e podem fornecer informações valiosas sobre padrões de covariação de caracteres (Klingenberg e Spence 1993). Relações alométricas podem ser estudadas durante o crescimento de um único organismo, entre diferentes organismos dentro de uma espécie ou entre organismos em diferentes espécies. No caso dos Didelphidae, avaliar se as alometrias entre tamanho e forma são compartilhadas entre os sexos, dentro de cada espécie, permitirá entender melhor os padrões de variação e ocorrência de DST e DSF.

Objetivos

Calcular as relações alométricas entre tamanho e forma do crânio dentro de cada sexo, em determinadas espécies de didelfídeos, e comparar as trajetórias alométricas entre os sexos.

Métodos

Foram utilizados 861 indivíduos de 13 espécies de didelfídeos, representando 13 dos 19 gêneros atualmente reconhecidos: *Caluromys philander* (52M, 45F), *Chironectes minimus* (38M, 25F), *Didelphis aurita* (42M,35F), *Gracilinanus agilis* (34M, 33F), *Lutreolina crassicaudata* (32M, 25F), *Marmosa robinsoni* (31M, 33F), *Marmosops incanus* (31M, 30F), *Metachirus nudicaudatus* (33M, 27F), *Micoureus paraguayanus* (28M, 26F), *Monodelphis domestica* (33M, 32F), *Philander frenatus* (33M, 32F), *Thylamys pallidior* (39M, 24F) e *Tlacuatzin canescens* (25M, 18F). Os dados referentes à forma e ao tamanho do crânio dos indivíduos foram obtidos de Astúa (2010), extraídos a partir de marcos anatômicos colocados em imagens da vista dorsal do crânio.

Regressões multivariadas foram utilizadas para estimar as relações alométricas entre tamanho e forma para cada um dos sexos de cada táxon, regredindo as variáveis de forma (a matriz de deformações parciais obtidas de uma sobreposição generalizada de Procrustes) sobre o tamanho de centróide. As alometrias foram comparadas entre os sexos através de testes de comparação de inclinação de retas, como implementado no software TPSRegr (Rohlf 2009).

Resultados

As relações entre tamanho e forma entre machos e fêmeas foram as mesmas em sete das 13 espécies, uma vez que a inclinação e a interseção foram iguais: *Caluromys philander, Gracilinanus agilis, Lutreolina crassicaudata, Marmosa robinsoni, Monodelphis domestica, Philander frenatus* e *Thylamys pallidior*. Já as relações alométricas entre os sexos em seis das espécies estudadas (*Chironectes minimus, Didelphis aurita, Marmosops incanus, Metachirus nudicaudatus, Micoureus paraguayanus* e *Tlacuatzin canescens*) apresentaram mesma inclinação, porém interceptos diferentes, apresentando, portanto, diferenças significativas entre si.

Conclusão

As trajetórias alométricas não são compartilhadas da mesma forma entre machos e fêmeas em todos os marsupiais didelfídeos. Isso pode ajudar a explicar as diferenças na ocorrência de DSF e DST em diferentes gêneros e espécies de Didelphidae (Astúa, 2010).

Fontes financiadoras

American Society of Mammalogists, CNPq, FACEPE, FAPESP.

Bibliografia

Astúa, D. 2010. An assessment of cranial size and shape sexual dimorphism in New World marsupials, with a test of Rensch's rule in Didelphidae. Journal of Mammalogy, no prelo.

Gardner, A.L. 2007. Mammals of South America: marsupials, xenarthrans, shrews, and bats. University of Chicago Press, Chicago. 912 p.

Goldman, C.A., Snell, R.R., Brown, D.B., & J.J. Thomason. 1990. Principles of allometry. In: C.A. Goldman (ed.). Tested studies for laboratory teaching 11: 43-71.

Jansa, S.A., & R. S. Voss. 2000. Phylogenetic studies on didelphid marsupials I. Introduction and preliminary results from nuclear IRBP gene sequences. Journal of Mammalian Evolution 7(1): 43-77.

Klingenberg, C.P. 1996. Multivariate allometry. In: L.F. Marcus, M. Corti, A. Loy, G.J.P. Naylor e D.E. Slice (ed.). Advances in morphometrics. Plenum Press, New York 284: 23-49

Klingenberg, C.P., & J.R. Spence. 1993. Heterochrony and allometry: lessons from the water strider genus *Limnosporus*. Evolution 47(6): 1834-1853.

Rohlf, F.L. TpsRegr. 2009. Stony Brook, NY: Department of Ecology and Evolution, State University of New York at Stony Brook.

Tseng, M., & L. Rowe. 1999. Sexual dimorphism and allometry in the giant water strider *Gigantometra gigas*. Canadian Journal of Zoology 77: 923-929.

Variação morfológica em cinco espécies de *Monodelphis* da Floresta Atlântica do sudeste do Brasil

Gualda-Barros J[1], Rossi RV[2] - [1]Museu de Zoologia de São Paulo, Mastozoologia; [2]Universidade Federal do Mato Grosso, Instituto de Biociências

Introdução
Monodelphis compreende o gênero mais diverso entre os didelfídeos, com 21 espécies atualmente reconhecidas (Pine & Handley 2007, Solari 2007). A taxonomia de *Monodelphis* permaneceu estável durante as últimas três décadas. Estudos recentes, no entanto, têm mostrado que essa aparente estabilidade não é confiável, e a necessidade de revisão do gênero tem sido apontada por vários autores (Anderson 1997, Voss et al. 2001, Patton & Costa 2003, Fonseca et al. 2003). Simultaneamente, tem havido um aumento na série de exemplares depositados em coleções, relacionado com o uso de armadilhas de queda (*pitfalls*) em inventários de pequenos mamíferos na América do Sul. Com base na análise do material depositado no Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP) apresentamos os resultados de um estudo morfológico comparativo em cinco espécies da Floresta Atlântica do sudeste do Brasil, uma das quais representa uma espécie nova.

Objetivo
O objetivo deste estudo foi avaliar e compreender a variação morfológica externa e craniana em cinco espécies de *Monodelphis* da Floresta Atlântica do sudeste do Brasil, a fim de refinar o conhecimento taxonômico sobre este gênero na região.

Métodos
Examinamos as peles e os crânios de 241 espécimes depositados no MZUSP. Vinte e sete medidas cranianas foram obtidas utilizando-se um paquímetro digital cuja precisão é de duas casas decimais. Antes das comparações morfológicas, os espécimes foram agrupados em classes de idade com base na erupção e desgaste dentários, seguindo Rossi et al. (2010).

Resultados
Monodelphis americana, *M. scalops* e *M. iheringi* apresentam três listras escuras longitudinais no dorso. Nas primeiras duas espécies, a coloração e nitidez das listras podem variar de acordo com o sexo e a idade do exemplar. Assim, fêmeas jovens e adultas e machos jovens de *M. americana* possuem listras negras e conspícuas, que se tornam avermelhadas e menos nítidas nos machos adultos. Fêmeas e machos jovens de *M. scalops* apresentam listras avermelhadas e conspícuas, que se tornam negras nas fêmeas adultas e inconspícuas ou ausentes nos machos adultos. Já em *M.iheringi* as listras não apresentam variação em relação ao sexo ou idade do exemplar e são constantemente negras e conspícuas. *M. sorex* e *Monodelphis* sp.n. não têm listras dorsais. *M. sorex* apresenta coloração dorsal marrom-acinzentada salpicada de branco-amarelado, com garupa, lateral da cabeça e lateral do corpo alaranjadas. *Monodelphis* sp.n. apresenta coloração homogênea, com pelagem dorsal marrom. Em relação ao crânio, a região auditiva fornece o maior número de características diagnósticas para estas espécies. Ademais, *M. iheringi* e *Monodelphis sp. n.* possuem dimensões cranio-dentárias notadamente menores que as demais espécies. Nossos resultados representam a primeira descrição de dimorfismo sexual e variação ontogenética nos padrões de pelagem em *Monodelphis*. Comparações entre espécimes do mesmo sexo e idade foram essenciais para compreender a verdadeira natureza da variação observada na pelagem das espécies aqui estudadas.

Conclusões

As cinco espécies de *Monodelphis* incluídas neste estudo podem ser seguramente discriminadas com base em caracteres externos e cranianos, desde que a variação sexual e ontogenética sejam consideradas. Recomenda-se que estudos taxonômicos futuros para este gênero incluam avaliações destes componentes de variação.

Bibliografia

Anderson, S. 1997. Mammals of Bolivia, Taxonomy and Distribution. Bulletin of the American Museum of Natural History, 231: 1-652.

Fonseca G.A.B., Paglia, A.P., Santos, J., & R.A. Mittermeier. 2003. New World marsupials: status and conservation. Pp: 399-406 in Jones, M.E., Dickman, C.R. & M. Archer (eds). Predadores with pouches: the biology of carnivorous marsupials. Melbourne CSIRO Press.

Patton, J.L., & L.P. Costa. 2003. Molecular phylogeography and species limits in rainforest didelphid marsupials of South America. Pp: 63-81 in Jones, M.E., Dickman, C.R. & M. Archer (eds). Predadores with pouches: the biology of carnivorous marsupials. Melbourne CSIRO Press.

Pine, R.H., & C.O. Handley Jr. 2007. Genus *Monodelphis* Burnett, 1830. Pp. 82-107 in A.L. Gardner (ed). Mammals of South America. Volume 1. Marsupials, Xenarthrans, Shrews, and Bats. The University of Chicago Press, Chicago and London.

Rossi R.V., Voss, R.S., & D.P. Lunde. 2010. A revision of the didelphid marsupial genus *Marmosa*. Part 1. The species in Tate´s “mexicana” and “mitis” sections and other closely related forms. Bulletin of the American Museum of Natural History, 334: 1-83.

Solari, S. 2007. New species of *Monodelphis* (Didelphimorphia: Didelphidae) from Peru, with notes on *M. adusta* (Thomas, 1897). Journal of Mammalogy, 88: 319–329.

Voss, R.S., Lunde, D.P., & N.B. Simmons. 2001. The Mammals of Paracou, French Guiana: a Neotropical lowland rainforest fauna. Part 2, Nonvolant species. Bulletin of the American Museum of Natural History, 263: 1-236.

Estudo da variação morfológica em esqueletos apendiculares de roedores sigmodontíneos da Mata Atlântica: implicações funcionais

Coutinho LC[1,2], Pessôa LM[2], Oliveira JA[1] – [1] Universidade Federal do Rio de Janeiro - Museu Nacional, Departamento de Vertebrados
[2] Universidade Federal do Rio de Janeiro , Departamento de Zoologia

Introdução

A subfamília Sigmodontinae é altamente diversificada, contendo 29% das espécies de mamíferos da região Neotropical. Ocorre em toda a Mata Atlântica, uma das ecorregiões mais ricas no planeta em termos de endemismo e riqueza de espécies (Myers et al. 2000).

A diversidade de ambientes em que os sigmodontíneos vivem é refletida na ocupação de diversos estratos da floresta, registrando-se formas semi-fossoriais, terrestres, escaladoras, arborícolas e semi-aquáticas. No entanto, são escassos os estudos analisando a magnitude em que essa ocupação é refletida em diferentes morfologias do esqueleto apendicular de cada uma das formas.

A taxonomia desses roedores tem-se estruturado fundamentalmente em características crânio-dentárias e de pelagem e a variação do esqueleto apendicular em roedores tem sido negligenciada como fonte de variação taxonômica em sigmodontíneos. O estudo da variação em estruturas do esqueleto apendicular pode contribuir no levantamento de caracteres em análises filogenéticas, além de tornar possível a identificação taxonômica de esqueletos fragmentados, tais como pelotas de coruja e material fóssil.

Objetivos

- Analisar a variação morfológica do esqueleto apendicular de sigmodontíneos da Mata Atlântica;
- Associar as diferenças existentes no esqueleto apendicular aos diferentes modos de locomoção.

Métodos

Foram analisados 310 exemplares adultos de 26 espécies de roedores sigmodontíneos representando 15 gêneros (*Akodon*, *Brucepattersonius*, *Cerradomys*, *Delomys*, *Euryoryzomys*, *Juliomys*, *Necromys*, *Nectomys*, *Oligoryzomys*, *Oxymycterus*, *Phaenomys*, *Rhagomys*, *Rhipidomys*, *Sooretamys* e *Thaptomys*). As amostras são oriundas de 50 localidades de áreas de Mata Atlântica dos estados da Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Foram tomadas 27 medidas dos ossos do lado direito do corpo: úmero, ulna, rádio, escápula, fêmur, tíbia, ilíaco, ísquio e púbis.

Análises multivariadas (componentes principais e variáveis canônicas) foram realizadas com o objetivo de identificar tendências gerais da variação entre os gêneros de hábitos locomotores distintos e para identificar os caracteres mais associados a esses diferentes hábitos (terrestre, escalatório, semifossório e natatório), inferidos a partir da bibliografia disponível.

Resultados

O primeiro componente principal (CP1) resumiu 91,4% da variação total. A correlação vetorial entre esse componente e as variáveis originais foi sempre positiva e alta (>0,8) possibilitando sua interpretação como um eixo de tamanho, que separa as menores formas (*Oligoryzomys* e *Thaptomys*) das maiores (*Nectomys* e *Oxymycterus*).

Por sua vez, os escores do segundo componente principal (CP2=3,5%) revelaram dois grupos correspondentes aos roedores de hábito semi-fossorial (*Brucepattersoniu*s, *Oxymycterus* e *Thaptomys*) e aos gêneros com representantes terrestres, semi-aquáticos e arborícolas. As nove variáveis mais associadas ao CP2 são somente dos membros anteriores; estas apresentam valores relativamente maiores do que nas formas apresentando outros modos locomotores, sugerindo que os animais semi-fossoriais possuem um maior grau de modificação nos membros anteriores. Algumas dessas variáveis, como o comprimento do processo olécrano e a largura do coracóide da escápula, já foram relacionadas ao hábito semi-fossorial em roedores Hystricognathi. Um processo olécrano maior provém uma maior área de inserção para o músculo tríceps *brachii*, aumentando a sua vantagem mecânica para uma poderosa extensão do antebraço, o que é essencial no processo de escavação (Candela & Picasso 2008). Já o coracóide bem desenvolvido está associado às poderosas forças de tração exercidas pelo músculo bíceps *brachii* (flexor do antebraço), que se insere no coracóide (Candela & Picasso 2008).

A primeira variável canônica (VC1=40,1%) é responsável pela distinção do único gênero semi-aquático (*Nectomys*) e dos gêneros semi-fossoriais. A segunda variável (VC2=36,2%) também é responsável pela distinção dos gêneros que possuem maior tamanho (*Nectomys*, *Oxymycterus* e *Sooretamys*).

As correlações vetoriais entre as variáveis originais e as duas primeiras variáveis canônicas demonstraram que uma das medidas que distinguem o gênero semi-aquático é a profundidade do capítulo do úmero. Como observado por Neves (2003) esse gênero apresenta as maiores dimensões absolutas para as áreas de articulação do úmero.

A quarta variável canônica (VC4=6,4%) é responsável pela distinção do gênero arborícola (*Rhipidomys*) de todos os demais, sendo que o comprimento da cabeça

do fêmur foi a medida mais associada a essa variável canônica. Já foi observado em Erethizontidae que animais arborícolas possuem a cabeça do fêmur maior (Candela & Picasso 2008). Isso pode estar relacionado com a maior mobilidade requerida na articulação do quadril para a abdução da coxa em suportes arbóreos (Sargis, 2002b).

Conclusão

Este estudo detectou variação morfológica no esqueleto apendicular de roedores sigmodontíneos da Mata Atlântica associada aos diferentes modos de locomoção desses animais, revelando caracteres associados aos hábitos semi-fossoriais, terrestres, arborícolas e semi-aquáticos que poderão ser úteis em estudos de morfologia funcional para a compreensão das adaptações desses animais aos seus ambientes. A análise das amostras disponíveis até o momento também indica que a variação no esqueleto apendicular apresenta um componente taxonômico.

Fontes financiadoras
CNPq – Bolsa de estudo de mestrado.

Bibliografia

Candela, A.M., & M.B.J. Picasso. 2008. Functional Anatomy of the Limbs of Erethizontidae (Rodentia, Caviomorpha): Indicators of Locomotor Behavior in Miocene Porpucines. Journal of Morphology 269:552-593.

Myers, N., Mittermeier, R.A., Mittermeier, C.G., Fonseca, G.A.B., & J. Kent. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature 403:853-858.

Neves, R.M.B. 2003. Heterogeneidade morfológica escapular e umeral em micromamíferos terrestres (Rodentia: Sigmodontinae): relações com as estratégias de uso dos hábitats. Tese de mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Museu Nacional, Rio de Janeiro. 167pp.

Sargis, E.J. 2002b. Functional morphology of the hindlimb of tupaiids (Mammalia, Scandentia) and its phylogenetic implications. Journal of Morphology 254:149-185.

Variação geográfica morfológica e genética de *Sooretamys angouya* (Fisher,1814) (Rodentia, Cricetidae)

Chiquito EA[1], Percequillo AR[1], D'Elía G[2] – [1]Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo – Departamento de Ciências Biológicas; [2]Faculdade de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción, Chile - Departamento de Zoología

Introdução

Estudos taxonômicos e sistemáticos têm frequentemente utilizado mais de uma ferramenta a fim de acessar além de aspectos taxonômicos, a história evolutiva e biogeográfica. Comumente, o que temos são abordagens morfológicas e moleculares unidas, muitas vezes, corroborando uma a outra, resultando no reconhecimento de novos táxons de Oryzomyini, inclusive supraespecíficos, e nos seus padrões filogenéticos (Weksler et al. 2006; Percequillo et al. 2008)

Inserido nesse cenário, *S. angouya* já foi alvo de estudos taxonômicos e biogeográficos (Thomas 1924; Weksler et al. 2006; Miranda et al. 2007), no entanto a vasta distribuição geográfica e a amplitude de habitats que *S. angouya* ocupa sugerem a possibilidade de existência de algum grau de variação intraespecífica, o que torna a espécie um ótimo modelo para um estudo de variação geográfica e filogeográfica.

Objetivos

Analisar qualitativa e quantitativamente as amostras de *S. angouya* ao longo da sua distribuição para avaliar a existência de variação em nível morfológico e molecular.

Métodos

Ao longo deste estudo, foram analisados 575 espécimes. A metodologia de agrupamentos de localidades próximas e/ou pertencentes a uma mesma unidade geográfica foi empregada a fim de incrementar o número amostral (Musser, 1968).

As análises morfométricas e morfológicas foram conduzidas em indivíduos adultos de acordo com o desgaste dos molares e de ambos os sexos (Voss 1991). Os caracteres morfométricos consistiram em cinco dimensões corpóreas e 18 crânio-dentárias. As normalidades uni e multivariada dos dados foram testadas através dos testes de Kolmogorov-Smirnov e Kurtose de Mardia, respectivamente. A análise de variação geográfica baseou-se em diagramas Dice-Leraas e Análises Discriminantes (AD). A análise qualitativa da morfologia foi realizada com base em caracteres de pelagem e crânio-dentários.

As análises moleculares foram conduzidas com um fragmento de 675 pb do gene mitocondrial do Citocromo b de 48 indivíduos. As árvores foram construídas pelos métodos de Máxima Verossimilhança (MV), Máxima Parcimônia (MP) e Neighbour-Joining (NJ). Foi também conduzida uma análise da rede de haplótipos pelo método de ligação média e calculadas as estatísticas básicas.

Resultados

A distribuição geográfica de *S. angouya* é limitada pelas localidades Conceição do Mato Dentro, MG, ao norte; Arroio Grande, RS, ao sul; Venda Nova, ES, a leste e Isla El Chapetón, no Rio Paraná em Entre Ríos, Argentina, abrangendo toda a região costeira do Espírito Santo ao Rio Grande do Sul e adentrando ao interior, atingindo 59° de longitude Oeste no Paraguai e na Argentina.

As amostras provenientes de 192 localidades foram reunidas em 15 agrupamentos, sendo nove na porção costeira, de MG ao RS; três na porção Oeste do PR, SC e RS; um em Misiones, Argentina e um na região leste do Paraguai.

As análises morfométricas mostraram que existe uma discreta diminuição nos valores médios do comprimento craniano e corpóreo no sentido norte-sul e mais acentuada no sentido leste-oeste. No entanto, a amostra proveniente do Paraguai, extremo oeste da distribuição, apresenta crânios tão longos, porém mais robustos, e dimensões corpóreas maiores que a amostra do extremo leste, Boracéia e Casa Grande, em SP. Diagramas dice-leraas dos transectos norte-sul e leste-oeste, confeccionados com os escores da primeira função discriminante, mostram a redução gradual do tamanho no sentido norte-sul (fig. 1a) e a discrepância entre as amostras do leste de SP (II) e leste do Paraguai (XV) (fig. 1b).

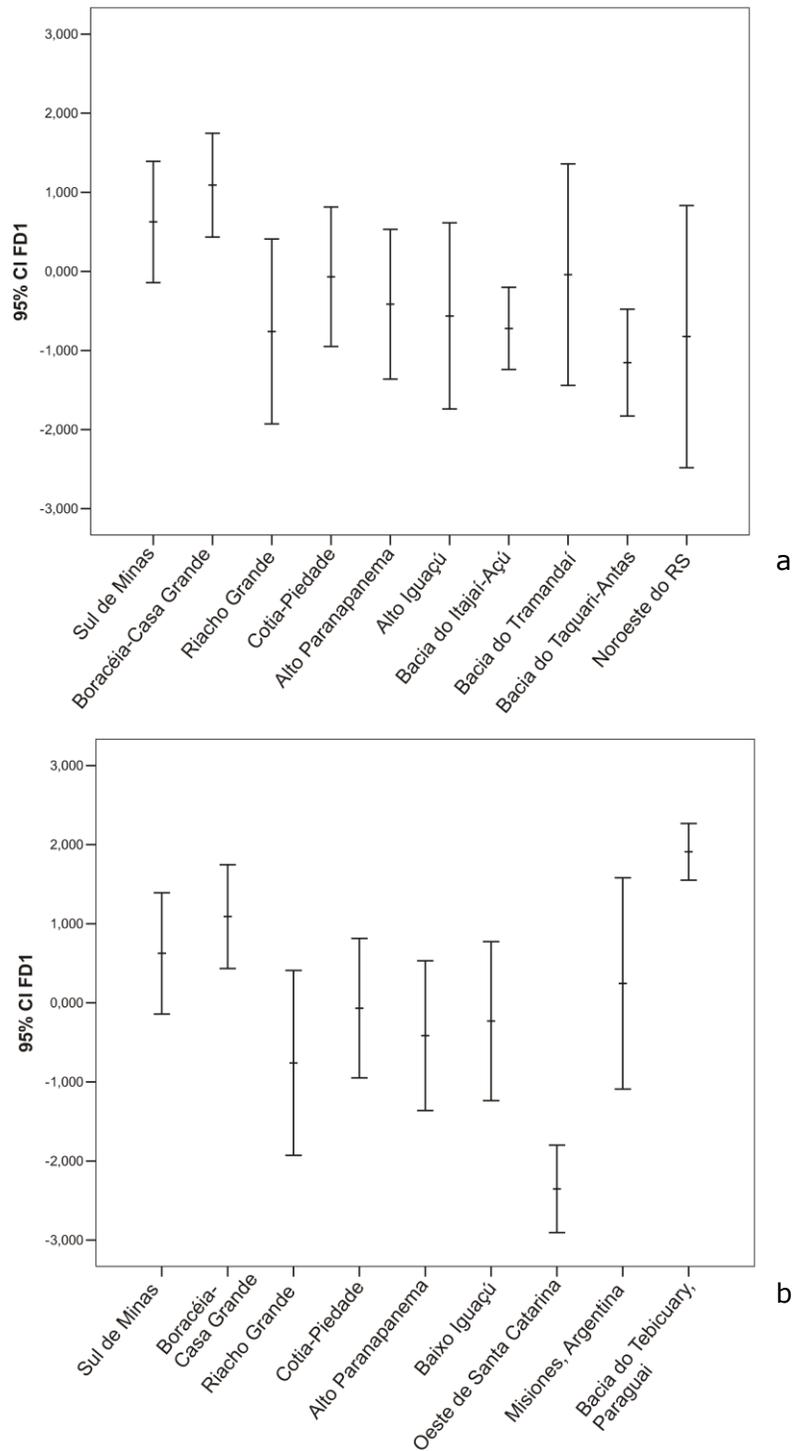



Figura 1 – Diagramas Dice-Leraas elaborados com os escores da primeira função discriminante através dos 15 agrupamentos a) Transecto no sentido Norte-Sul,de Minas Gerais ao Rio Grande do Sul e b) Transecto no sentido Leste-Oeste, de Minas Gerais ao Paraguai.

Qualitativamente, aspectos crânio-dentários (ilhas de esmalte dos molares, foramens e suturas) e corpóreos (coloração e comprimento dos tufos ungueais) não exibiram variação relacionada com a geografia, embora variem dentro da espécie.

Foi obtido um alinhamento de 675 pb do Cit b de 48 indivíduos de *S. angouya* provenientes de ES, RJ, SC, RS e Paraguai. Foram empregados três grupos-externos: *Cerradomys subflavus*, *Nectomys squamipes* e *Aegialomys xantheolus* (acesso no GenBank, respectivamente, AF181274, AF181283, EU579479).

Foram encontrados, dentro da espécie, 54 sítios variáveis, 32 haplótipos (Hd=0,974±0,00012) e uma diversidade nucleotídica de 0,01437. As quatro análises conduzidas não mostraram haver uma clara estruturação geográfica dos haplótipos (figura 2), exceto por um subclado suportado por altos valores de *bootstrap* onde estão contidos quatro haplótipos exclusivamente paraguaios, da região da bacia do rio Tebicuary (H13, H15, H16 e H21). Todavia, embora bem sustentado, este subclado está enraizado dentro das demais amostras, não apresentando monofiletismo recíproco.

Ainda assim, todas as análises do presente estudo apontam para uma forte diferenciação entre os indivíduos das porções a oeste (Bacia do Tebicuary, Paraguai) e a leste do rio Paraná. É possível que esta divergência seja resultante de algum evento vicariante, embora este rio não seja uma forte barreira ao fluxo gênico para roedores sigmodontíneos (D'Elía 2002; ver também Patton et al. 2000), mesmo o rio Paraná em sua porção mais larga (Cáceres 2007), e não haja evidências de monofiletismo recíproco. Outra possibilidade é a diferenciação ao longo de um gradiente ecológico (Smith et al. 2001), uma vez que a bacia do Rio Paraná apresenta uma história extremamente dinâmica (Myers 1982). A porção leste do Paraguai, entre os rios Paraguai e Paraná, foi reconhecida como uma importante zona zoogeográfica onde fauna de pequenos mamíferos parece estar associada à história geológica daquela região, especialmente com relação à formação dos solos (Myers 1982). Novas amostras poderão contribuir para o entendimento desta questão, mas a baixa divergência entre as sequências e a discreta variação qualitativa sugerem que esta variação é resultante de eventos recentes.

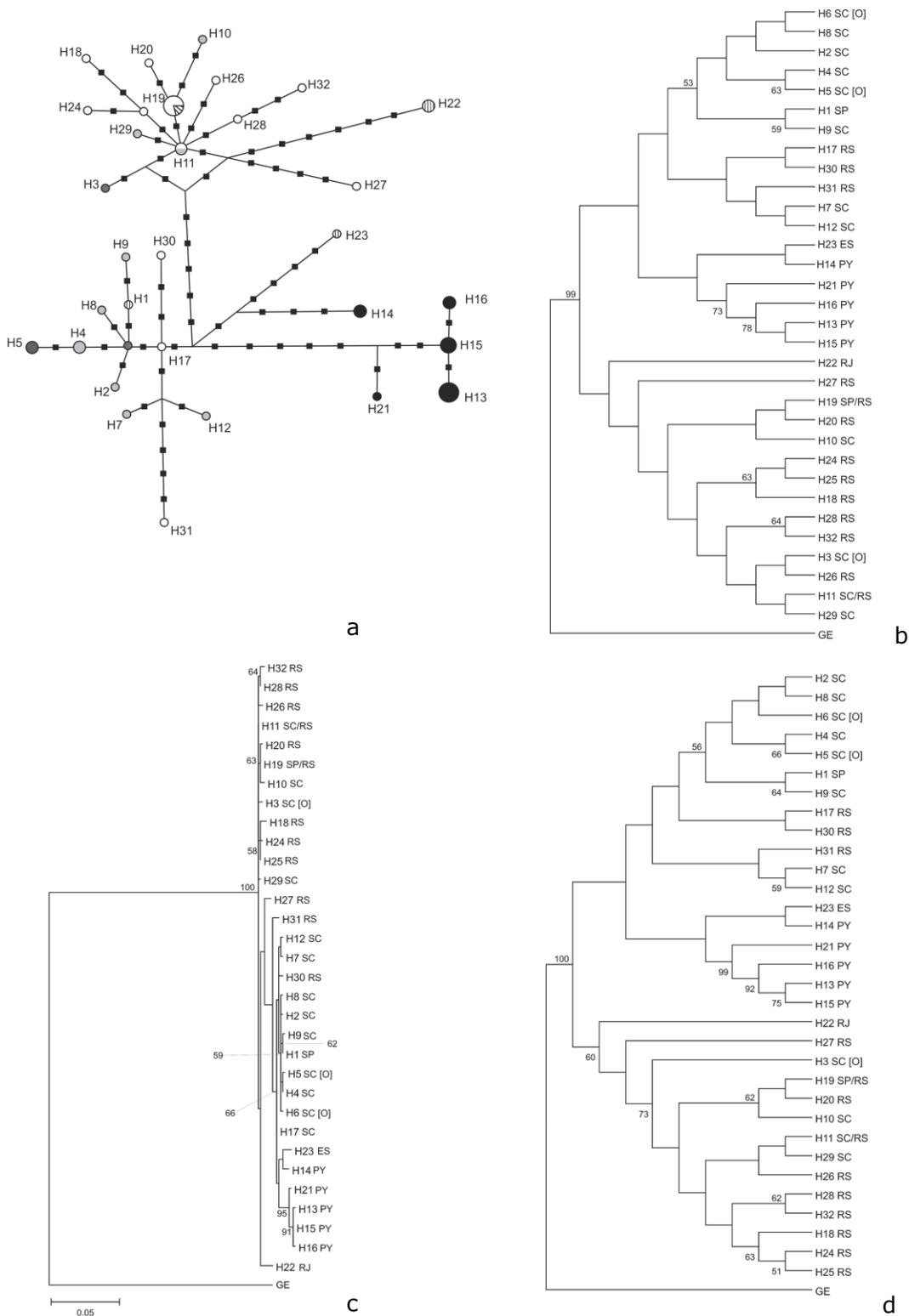



Figura 2. Quatro abordagens para a reconstrução filogenética entre haplótipos do gene mitocondrial do citocromo b em *S. angouya*, cada haplótipo é representado por H e seu respectivo número. a) Rede de haplotipos, ○ =RS, ○=SC, ● =Oeste de SC, ● =PY e ◐ = SP, RJ ou ES; b) MP; c) MV com base no modelo GTR+G e d) Neighbour-Joining. São exibidos apenas os valores de *bootstrap* superiores a 50%.

Conclusão

As dimensões corpóreas e cranianas em *S. angouya* decrescem levemente no sentido norte-sul e mais acentuadamente no sentido leste-oeste. Os caracteres qualitativos não parecem variar geograficamente. As análises moleculares fornecem indícios de estruturação geográfica. Contudo, sequencias de novas localidades (SP, PR e Argentina) são necessárias para uma melhor resolução das análises.

Fontes financiadoras

FAPESP, AMNH, MCZ, USNM e FMNH.

Bibliografia

Cáceres, N.C. 2007. Semideciduous Atlantic Forest mammals and the role of the Paraná River as a riverine barrier. Neotropical Biology and Conservation 2:84-89.

D'Elía, G. 2002. Testing Patterns and Processes of Diversification of a South American Group of Land Mammals (Rodentia, Cricetidae, Sigmodontinae). Pp. xi + 174.

Miranda, G., Andrades-Miranda, J., Oliveira, L. Langguth, A. & Mattevi, M. 2007. Geographic Patterns of Genetic Variation and Conservation Consequences in Three South American Rodents. Biochemical Genetics 45:839-859.

Musser, G. 1968. A systematic study of the Mexican and Guatemalan gray squirrel, *Sciurus aureogaster* F. Cuvier (Rodentia: Sciuridae). Miscellaneous Publication, Museum of Zoology, University of Michigan 137:1-112.

Myers, P. 1982. Origins and affinities of the mammal fauna of Paraguay. In: Mares, M.A. & Genoways, H.H. (eds.). Mammalian Biology in South America. University of Pittsburg, Special Publication Series, San Diego.

Patton, J., Silva, M.N. & Malcolm, J. 2000. Mammals of the rio Juruá and the evolutionary and ecological diversification of Amazônia. Bulletin of the American Museum of Natural History 244:1-306.

Percequillo, A.R., Hingst-Zaher, E. & Bonvicino, C.R. 2008. Systematic review of genus Cerradomys Weksler, Percequillo & Voss, 2006 (Rodentia: Cricetidae: Sigmodontinae: Orizomyini), with description of two new species from Eastern Brazil. American Museum Novitates 3622:1-46.

Smith, M., Kelt, D. & Patton, J. 2001. Testing models of diversification in mice in the *Abrothrix olivaceus/xanthorhinus* complex in Chile and Argentina. Molecular Ecology 10:397-405.

Thomas, O. 1924. The geographical races of *Oryzomys ratticeps*. Annals and Magazine of Natural History 9:143-144.

Voss, R.S. 1991. An introduction to the neotropical muroid rodent genus Zygodontomys. Bulletin of the American Museum of Natural History 210: 1-113.

Weksler, M., Percequillo, A. & Voss, R. 2006. Ten new genera of orizomine rodents (Cricetidae: Sigmodontinae). American Museum Novitates 3537: 1-29.

Filogenia e escala temporal para a evolução dos Canidae sul-americanos

Perini FA[1,2], Russo CAM[1], Schrago CG[1] - [1] Universidade Federal do Rio de Janeiro, Departamento de Genética, Lab. Biodiversidade Molecular - [2] Museu Nacional, Departamento de Vertebrados, Setor de Mastozoologia

Introdução

A origem da fauna de canídeos endêmicos sul-americanos tem sido tradicionalmente relacionada à emersão do istmo do Panamá, durante o Plioceno, sugerindo que a diversificação desta fauna tenha ocorrido rapidamente em *in situ* neste continente (Berta, 1987). No entanto, a despeito do óbvio apelo biogeográfico, relativamente poucos estudos têm sido feitos no sentido de calibrar a diversificação dos canídeos na América do Sul com o Grande Intercâmbio Americano. Essa questão poderia ser adequadamente abordada através da inferência de uma escala de tempo molecular.

Objetivos

O objetivo deste estudo é estabelecer uma linha cronológica para os eventos cladogenéticos dentro da família Canidae na América do Sul, incluindo formas fósseis.

Métodos

Foi utilizada uma seqüencia concatenada de 25 loci, totalizando 15.570 pares de base, de fontes da literatura (Wayne et al. 1997; Lindblad-Toh et al. 2005; Bardeleben et al. 2005) e Genbank, representando 27 espécies de canídeos. Também foram utilizadas as matrizes morfológicas de Tedford et al. (1995) e Zrzavy e Ricankova (2004). Espécies fósseis foram incluídas na matriz utilizando-se descrições da literatura (Prevosti et al. 2004; Berta 1984; Berta 1988; Cartelle & Langguth 1999; Prevosti et al. 2005). Os dados morfológicos foram combinados com os dados moleculares e analisados através de uma abordagem Bayesiana no programa MrBayes. Para a inferência dos tempos de divergência, foi utilizado um relógio molecular relaxado, usando tanto o modelo não-correlacionado quanto correlacionado. A calibragem foi feita utilizando-se três pontos de divergência, Ursidae/Canidae, *Ailuropoda* e *Ursus* (os dois grupos externos) e a origem de Caninae.

Resultados

O resultado da análise filogenética concatenada é condizente com filogenias prévias, recuperando um ramo monofilético composto pelas espécies sul-americanas, e incluindo as espécies fósseis dentro desta radiação. Os resultados sugerem que os gêneros fósseis *Protocyon* e *Theriodictis* se agrupam com a linhagem composta por *Chrysocyon* e *Speothos*, além de implicarem em uma origem única para adaptações para a hipercarnivoria na América do Sul, e independente daquela que ocorre em espécies do Velho Mundo (*Lycaon* e *Cuon*). *Cerdocyon*, *Atelocynus* e *Lycalopex* constituem o outro ramo de canídeos sul-americanos, que incluiria também o gênero extinto *Dusicyon*. As estimativas temporais colocam o mais recente ancestral dos canídeos sul-americanos como tendo vivido a cerca de 4,1 milhões de anos, enquanto que o restante da radiação dentro do clado teria ocorrido após a emersão do istmo do Panamá, a cerca de 3 milhões de anos.

Conclusão

A escala temporal obtida sugere que a diversificação inicial dos ancestrais das duas linhagens principais de canídeos sul-americanos teria ocorrido na América do Norte antes da emersão do istmo do Panamá. Portanto, essa escala temporal é compatível com um cenário de duas invasões de canídeos na América do Sul durante o Grande Intercâmbio Americano, e posterior diversificação neste continente.

Fontes financiadoras
CAPES, FAPERJ e CNPq.

Bibliografia

Bardeleben, C., R. L. Moore, & R. K. Wayne. 2005. A molecular phylogeny of Canidae based on six nuclear loci. Molecular Phylogenetics and Evolution 37: 815-831.

Berta, A. 1984. The Pleistocene bush dog *Speothos pacivorous* (Canidae) from the Lagoa Santa caves, Brazil. Journal of Mammalogy 65: 549-559.

Berta, A. 1987. Origin, diversification, and zoogeography of the South American Canidae. Fieldiana: Zoology 39:455–471.

Berta, A. 1988. Quaternary evolution and biogeography of the large South American Canidae (Mammalia: Carnivora). University of California Publications in Geological Sciences 132: 1-148.

Cartelle, C., & A. Langguth. 1999. *Protocyon troglodytes* (Lund): Um canídeo intertropical extinto. Anais da Academia Brasileira de Ciências 71: 371-384.

Lindblad-Toh, K., Wade, C. M., Mikkelsen, T. S., Karlsson, E. K., Jaffe, D. R., Kamal, M., Clamp, M., Chang, J. L., Kulbokas III, E. J., Zody, M. C., Mauceli, E., Xie, X., Breen, M., Wayne, E. K., Ostrander, E. A., Ponting, C. P., Galibert, F., Smith, D. R., deJong, P. J., Kirkness, E., Alvarez, P., Biagi, T., Brockman, W., Butler, J., Chin, C. –W., Cook, A., Cuff, J., Daly, M. J., DeCaprio, D., Gnerre, S., Grabherr, M., Kellis, M., Kleber, M., Bardeleben, C., Goodstadt, L., Heger, A., Hitte, C., Kim, L., Koepfli, K. –P., Parker, H. G., Pollinger, J. P., Searle, S. M. J., Sutter, N. B., Thomas, R., Webber, C., E. S. Broad Institute Genome Sequencing Platform and Lander. 2005. Genome sequence, comparative analysis and haplotype structure of the domestic dog. Nature 438: 803-819.

Prevosti, F. J., Dondas, A., & F. I. Isla. 2004. Revisión del registro de *Theriodictis* Mercerat, 1891 (Carnivora, Canidae) y descripción de un nuevo ejemplar de *Theriodictis platensis* Mercerat, 1891 del Pleistoceno de la provincia de Buenos Aires (Argentina). Ameghiniana 41: 245-250.

Prevosti, F. J., Zurita, A. E., & A. A. Carlini. 2005. Biostratigraphy, systematics, and paleoecology of *Protocyon* Giebel, 1855 (Carnivora, Canidae) in South America. Journal of South American Earth Sciences 20: 5-12.

Tedford, R. H., Taylor, B. E., & X. Wang. 1995. Phylogeny of the Caninae (Carnivora: Canidae): The living taxa. American Museum Novitates 3146: 1-37.

Wayne, R. K., Geffen, E., Girman, D. J., Koepfli, K. P., Lau, L. M., & C. R. Marshall. 1997. Molecular systematics of the Canidae. Systematic Biology 46: 622-653.

Zrzavy, J., & V. Ricánková. 2004. Phylogeny of recent Canidae (Mammalia, Carnivora): relative reliability and utility of morphological and molecular datasets. Zoologica Scripta 33: 311–333.

Filogeografia das mucuras-chichica Marmosa (Subgênero Micoureus) (Didelphimorphia: Didelphidae) na Amazônia.

Bantel CG [1]; da Silva MNF [2]; Hrbek T [3]; & Farias IP [1]

[1]Universidade Federal do Amazonas, Laboratório de Evolução e Genética Animal_LEGAL; [2] Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Coleção de Mamíferos; [3] University of Puerto Rico, Biology Department

Introdução

Na Amazônia, *Marmosa* (subgênero *Micoureus*) (Voss et al. 2009) possui ampla distribuição, exibindo considerável variação morfológica (Emmons et al. 1997), morfométrica (Bantel 2006) e genética (da Silva et al. 1998; Patton et al. 2000; Costa 2003), sugerindo tratar-se de um complexo de espécies. Os estudos moleculares iniciaram quando da Silva e Patton (1998) validaram o status específico de *M. regina* e evidenciaram a existência de clados divergentes em *M. demerarae* na Amazônia em relação à Mata Atlântica (da Silva et al. 1998; Patton et al. 2000). Costa (2003) observa que o clado da Mata Atlântica nordeste se associa ao amazônico, enquanto que o da Mata Atlântica sul é diferenciado, denominando-o *Micoureus paraguayanus*. Bantel (2006), em um estudo morfométrico com 292 espécimes de *Marmosa* do subgênero *Micoureus* de 46 localidades amazônicas depositados na Coleção de Mamíferos do INPA, observa populações com divergência morfométrica significativa ao longo da bacia amazônica brasileira. O reconhecimento dessas divisões e dos limites biogeográficos na bacia amazônica, bem como as relações filogenéticas entre as mesmas, são extremamente importantes do ponto de vista conservacionista, uma vez que contribuem para a definição do limite taxonômico entre espécies do complexo demerarae e essas áreas corresponderiam a unidades evolutivas distintas. Esse conhecimento representa importante subsídio para a definição de áreas prioritárias para conservação, considerando que as mesmas refletiriam diversidade e riqueza distintas, em escala geográfica menor.

Objetivos

Definir padrões filogeográficos em *Marmosa* (subgênero *Micoureus*) (Didelphimorphia: Didelphidae) por meio de análises moleculares do DNA mitocondrial, a fim de entender o limite entre espécies, os padrões e processos evolutivos e biogeográficos ao longo da bacia amazônica.

Métodos

Até o momento, selecionamos 123 amostras de tecidos de representantes de 40 localidades amazônicas estudadas por Bantel (2006), mais 86 amostras de 21 localidades brasileiras cedidas por diferentes colaboradores. Seqüenciamos, inicialmente, cerca de 600 pares de base, e atualmente 1100 pares de bases do gene citocromo B do DNA mitocondrial da maioria do material. Para as análises, incluímos mais 56 seqüências com cerca de 600 a 800 pares de bases, provenientes de diferentes localidades da América do Sul, obtidas no laboratório do Museum of Vertebrate Zoology em grande parte por Costa L.P., da Silva M.N.F. e Patton J.L.(op. cit.).

Resultados

As análises com 187 seqüências de 66 localidades na América do Sul, geraram uma árvore filogenética com um grupo interno monofilético, com quatro troncos e nove clados distintos, e parafilético em relação ao grupo externo. Os clados do grupo interno, *Marmosa* (subgênero *Micoureus*), evidenciaram uma estruturação geográfica com elevada divergência genética e altos valores de bootstrap (70 a 100), e o grupo externo, um espécime de *Marmosa murina*, apresentou 17 a 21 % de diferenciação genética em relação aos clados do grupo interno.
Dos nove clados formados, seis são geograficamente amazônicos, reconhecidos taxonomicamente como *Marmosa (Micoureus) demerarae*. No entanto, um dos clados amazônicos, da região de Carajás, Pará, associou-se, como grupo irmão, ao clado de *M. paraguayanus*, da Mata Atlântica do Sul e Sudeste do Brasil, no mesmo tronco filogenético. Os outros cinco clados amazônicos associaram-se ao tronco do complexo *M. demerarae,* da bacia amazônica. Os dois troncos mais antigos da árvore, cada um com um clado, agruparam espécimes de *M. regina* e *M. alstoni*, respectivamente.
Em relação ao tronco de *M. demerarae*, os clados se distinguem marcadamente nos interflúvios dos grandes rios Amazonas/Solimões e Negro, com diferenciação genética, somente entre os clados geográficos amazônicos, variando de 2 a 10 %. O clado da região de Carajás, Pará, apresentou uma distância genética de 8 a 11% também em relação aos outros clados amazônicos. Esses valores aumentam quando comparados aos clados dos outros três troncos filogenéticos. A variação genética dentro de cada clado amazônico é de 0 a 1%, ao passo que no clado *M. paraguayanus*, nesse estudo, é de 3%.

Com uma Análise Discriminante dos dados morfométricos dos indivíduos seqüenciados, observamos uma congruência entre os clados mitocondriais e os grupos morfométricos evidenciados por Bantel (2006).

Esses resultados reforçam a existência de um complexo de espécies e diferentes linhagens em *Marmosa (Micoureus) demerarae*, e a necessidade de ampla revisão taxonômica no grupo.

Conclusão

A formação de clados com alta divergência genética, congruentes com a variação morfométrica, indicam a existência de táxons distintos na bacia amazônica, até então denominados *Marmosa (Micoureus) demerarae*.

Na delimitação dos clados, os grandes rios amazônicos atuam como barreiras atuais ao fluxo gênico das populações, com um importante papel na manutenção da diversidade. No entanto, outros eventos vicariantes, tais como elevações tectônicas, formações lacustres e transgressões marinhas, anteriores à formação da bacia amazônica, devem ter atuado no isolamento e diferenciação dos clados observados, uma vez que nem todos estão limitados a interflúvios, e a porcentagem de variação genética entre clados pode indicar uma diferenciação anterior, em milhares e milhões de anos, tanto à formação da bacia amazônica, como às posteriores flutuações climáticas do Pleistoceno.

Palavras-chave: Amazônia, biogeografia, marsupiais, citocromo B.

Financiadores

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Bibliografia

Bantel, C. G. 2006. Distribuição de Micoureus demerarae (Didelphimorphia: Didelphidae) na Bacia Amazônica: Uma análise morfométrica. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós Graduação em Ecologia, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus. xiii + 142 p.

Costa, L. P. 2003. The historical bridge between the Amazon and the Atlantic forest of Brazil: a study of molecular phylogeography with small mammals. Journal of Biogeography, 30: 71-86.

Da Silva, M.N.F. & Patton, J.L. 1998. Molecular Phylogeography and the Evolution and Conservation of Amazonian Mammals. Molecular Ecology, 7: 475-486.

Emmons, L. H. & Feer, F. 1997. Neotropical Rainforest Mammals, a field guide. Chicago: University Chicago Press. Second edition.

Patton, J. L.; Silva, M. N. F. da & Malcolm, J. R. 2000. Mammals of the Rio Juruá and the Evolutionary and Ecological Diversification of Amazonia. Bulletin of the American Museum of Natural History, 244: 306 p.

Voss, R.S. and S.A. Jansa 2009. Phylogenetic relationships and classification of didelphid marsupials, an extant radiation of New World metatherian mammals. Bulletin of the American Museum of Natural History, 322.

Variação geográfica morfológica e genética do gênero *Hylaeamys* (Cricetidae: Sigmodontinae) na Floresta Atlântica

Brennand PGG[1] e Percequillo AR[2] - [1] Universidade Federal da Paraíba, Departamento de Sistemática e Ecologia; [2] Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Departamento de Ciências Biológicas

Introdução

As espécies do gênero *Hylaeamys* estão amplamente distribuídas nas florestas tropicais e semi-tropicais cisandinas (Weksler et al. 2006). No entanto, a delimitação das espécies e suas respectivas distribuições permanecem incertas, principalmente no que diz respeito ao número de espécies que ocorrem na Floresta Atlântica e suas respectivas áreas de ocorrência dentro desse bioma. A distribuição do gênero ao longo da Floresta Atlântica, de Pernambuco (ao norte do rio São Francisco) até o norte do Rio de Janeiro (Percequillo 1998), possibilita uma abordagem biogeográfica ao longo de um gradiente latitudinal em todo o bioma e, consequentemente, nas duas margens do rio São Francisco, uma vez que as amostras deste gênero, situadas ao norte desse rio, até o presente momento, nunca foram incluídas em estudos dessa natureza.

Objetivos

Tivemos como objetivo verificar a existência de variação morfológica qualitativa e quantitativamente em um transecto norte–sul ao longo da Floresta Atlântica; comparar em nível quantitativo a variação morfológica encontrada nas populações da Floresta Atlântica com outra espécie congenérica; relacionar os padrões filogeográficos aos eventuais padrões morfológicos encontrados; avaliar os padrões filogeográficos em outras espécies congenéricas, visando um maior entendimento da relação filogenética entre os diferentes táxons do gênero.

Métodos

Foram examinados peles e crânios de 298 exemplares oriundos de 37 localidades depositados em diversas coleções zoológicas (BMNH, MN, MZUSP, UFMG, UFPB, UFPE, UnB), para os quais foram realizadas 21 medidas cranianas e dentárias (Percequillo 1998). Com essas medidas, foram realizadas análises de variação não geográfica através dos testes *t-student*, para a variação sexual, e ANOVA, para variação etária. Na análise de variação geográfica, as amostras foram agrupadas segundo a proximidade geográfica e avaliadas através de diagramas de Dice-Leeras (Vanzolini 1993) e, em seguida, de análises de componentes principais (utilizando a matriz de covariância) e s análises canônicas discriminantes. Para a análise filogeográfica, as extrações de DNA seguiram o protocolo de Bruford et al. (1992). A primeira porção do gene Citocromo *b* foi amplificada utilizando os oligonucleotídios iniciadores BrDI-L3 e BrDI-H3N (Morais-Barros e Morgante 2007). As relações filogenéticas foram realizadas no programa PAUP. Para as demais espécies do gênero, foram utilizadas as seqüências disponíveis no gene-bank.

Resultados

Nas análises de variação não geográfica não foi encontrada uma relação significativa entre as variações das medidas cranianas e o dimorfismo sexual, podendo machos e fêmeas serem agrupados. Foram incluídos nas análises apenas representantes adultos. Na análise de variação geográfica univariada, cinco das 21 medidas cranianas utilizadas apontam uma nítida descontinuidade ao longo do gradiente norte-sul. Essa descontinuidade também foi observada e evidenciada nas análises de componentes principais e canônicas discriminantes, onde as populações ao norte e ao sul do rio São

Francisco mostraram-se distintas. O exame de material tipo referente aos táxons nominais do gênero *Hylaeamys* na Floresta Atlântica revelou uma correlação entre o padrão de variação morfológica e os nomes disponíveis na literatura. Quanto à análise filogeográfica do gênero, tanto através do método de Máxima Parcimônia quanto do método de distância *Neigbor-joining*, foi obtida apenas uma árvore, onde as amostras da Floresta Atlântica formam um grupo monofilético filogeneticamente mais próximos das espécies da Floresta Amazônica ocidental (*H. perenensis* e *H. acritus*) e distinto das espécies que ocorrem na Floresta Amazônica oriental (*H. yunganus*) e nas Florestas Secas do Cerrado (*H. megacephalus*). O monofiletismo entre táxons da Floresta Atlântica também foi encontrado em um grupo de lagartos do gênero *Gymnodactylus* (Pellegrino et al. 2005). No entanto, estudos anteriores (Costa 2003) evidenciaram que as espécies da Floresta Atlântica em alguns gêneros de pequenos mamíferos como *Rhipidomys* e *Micoureus* não se mostram monofiléticos. Podemos observar então, que na Floresta Atlântica, cada táxon possui uma história evolutiva única e responde de forma distinta a eventos ecológicos e vicariantes.

Conclusão

Através dos resultados obtidos, torna-se possível corroborar a hipótese de que existem, efetivamente, duas espécies do gênero na Mata Atlântica: *H. oniscus* (Thomas 1904), que ocorre ao norte da foz do rio São Francisco, e *H.laticeps* (Lund, 1841) distribuindo-se ao sul do rio São Francisco, desde o sul do estado da Bahia até o estado do Rio de Janeiro. A inclusão de amostras ao norte do rio São Francisco trouxe resultados distintos do encontrado anteriormente para o gênero onde os espécimes da porção mais ao sul da Floresta Atlântica (*H. laticeps*) apareciam filogeneticamente próximos aos espécimes do Cerrado (*H. megacephalus*; Costa 2003). Destaca-se, então, a importância da inclusão de espécimes do norte do rio São Francisco para um melhor entendimento dos padrões e processos biogeográficos que ocorreram na Floresta Atlântica no passado.

Fonte Financiadora

Capes

Bibliografia

Costa, LP. 2003. The historical bridge between the Amazon and the Atlantic Forest of Brazil: a study of molecular phylogeography with small mammals. Journal of Biogeography 30: 71-86.

Morais-Barros, N. & MORGANTE, J.S. 2007. A simple protocol for the extraction and sequence analysis of DNA from study skin of museum collections. Genetics and Molecular Biology 30: 1181-1185.

Percequillo, A.R. 1998. Sistemática de Oryzomys Baird, 1858 do leste do Brasil (Muroidea, Sigmodontinae). Dissertação de Mestrado submetida ao Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Vanzolini, P.E. 1993. Métodos Estatísticos Elementares em Sistemática Zoológica. Editora Hucitec, São Paulo.

Weksler, M., Percequillo, A.R. & Voss, R. 2006. Tem new genera of Oryzomyinae rodents (Cricetidae: Sigmodontinae). American Museum Navitates 3537.

Wilson, D.E. & Reeder, D.A. 2005. Mammal species of the world. A taxonomic and geographic reference. The Johns Hopkins University Press. 3° ed. American Society of Mammalogists. Washington, D.C.

Estructura filogeográfica de sigmodontinos patagónico-fueguinos

D'Elía G[1], Lessa EP[2], Pardiñas UFJ[1] - [1]Universidad de Concepción - Departamento de Zoología; [2]Universidad de la República - Laboratorio de Evolución; [3]Centro Nacional Patagónico - Unidad de Investigación Diversidad, Sistemática y Evolución.

Introducción

La región patagónico-fueguina, comprendiendo el extremo sur de América del Sur (ca. al sur del paralelo 40°S), es una extensa área con escasa población humana. Tres biomas principales se encuentran en dicha región: 1) Monte, en el noreste de Patagonia; 2) áreas boscosas (Bosque Valdiviano y Magallánico), a lo largo de los Andes; y 3) Estepa (incluyendo pastizales más húmedos a ambos lados del Estrecho de Magallanes), ocupando la mayor parte de las áreas abiertas al este de los Andes y el norte de Tierra del Fuego.

La región patagónico-fueguina, fuertemente impactada por las glaciaciones del Neógeno (Rabbasa 2008) sostiene un ensamble de roedores sigmodontinos diverso y con varios endemismos.

Estudios recientes de dos roedores patagónicos (*Abrothrix olivaceus*: Smith et al. 2001; Rodríguez et al. 2006; y *Oligoryzomys longicaudatus*: Palma et al. 2005; Belmar-Lucero et al. 2009), sugieren escenarios simples de colonización postglacial de las áreas distribucionales actuales. Sin embargo, estos patrones (especialmente el de *A. olivaceus*) deben ponerse a prueba con una mayor cobertura geográfica, a la vez que se debe analizar si son congruentes con aquellos correspondientes a las demás especies de ratones del ensamble patagónico-fueguino.

Objetivos

En esta presentación se presentan los patrones filogeográficos de 14 especies de sigmodontinos patagónico-fueguinos. El énfasis se hace en la comparación de dichos patrones. Esta presentación esta basada fundamentalmente en los resultados de Lessa et al. (2010).

Métodos

Las especies analizadas son *Akodon iniscatus*, *Abrothrix longipilis*, *Ab. olivaceus*, *Calomys musculinus*, *Chelemys macronyx*, *Eligmodontia morgani*, *E. typus*, *Euneomys chinchilloides*, *Geoxus valdivianus*, *Graomys griseoflavus*, *Loxondontomys micropus*, *Oligoryzomys longicaudatus*, *Phyllotis xanthopygus* y *Reithrodon auritus*. Los análisis se basan en secuencias parciales (801 pb) del gen mitocondrial que codifica para el citocromo b; las mismas fueron obtenidas a partir de especimenes colectados por nosotros a lo largo y ancho de Patagonia y la Isla Grande de Tierra del Fuego o desde Genbank.

Los análisis se realizaron por especie e incluyen análisis descriptivos de las secuencias, genealógicos y genético-poblacionales.

Resultados

Nueve de las 14 especies analizadas no presentaron estructura filogeográfica dentro de la región estudiada. Estas incluyen especies cuya distribución no llega al extremo sur continental (*Akodon iniscatus*, *Calomys musculinus*, *Eligmodontia typus* y *Graomys griseoflavus*), así como otras que se extienden hasta el margen norte del Estrecho de Magallanes (*Eligmodontia morgani*, *Phyllotis xanthopygus* y *Chelemys macronyx*) o hasta Tierra del Fuego (*Oligoryzomys longicaudatus* y *Reithrodon auritus*).

Cinco especies presentaron estructura filogeográfica dentro del área de estudio. *Abrothrix longipilis* y *Loxodontomys micropus* presentan un quiebre filogeográfico principal a latitudes medias de Patagonia. La divergencia observada entre los clados de *A. longipilis* es aproximadamente el doble (>4%) de aquella registrada entre los clados de *L. micropus*. Desafortunadamente, no contamos con muestras de *A. longipilis* de Tierra del Fuego. *Euneomys chinchilloides* tiene un patrón similar al de *A. longipilis* y *L. micropus*, con la diferencia de que el clado austral se extiende a Tierra del Fuego. *Abrothrix olivaceus* muestra un patrón diferente; las poblaciones patagónicas (como ya se había evidenciado: Smith et. 2001; Rodríguez et al. 2006) no muestran estructura, pero se diferencian marcadamente (>4%) de aquellas fueguinas. Por último *Geoxus valdivianus* presenta dos clados (norte y sur de Patagonia) muy divergentes (ca. 10%) y que no son hermanos.

Los quiebres filogeográficos encontrados están orientados fundamentalmente en sentido latitudinal y no siguen los límites de los biomas mencionados anteriormente.

La mayoría de las unidades filogeográficas recobradas muestran señales de expansión poblacional; dataciones relativas de las mismas indican que éstas fueron mayoritariamente anteriores al Último Máximo Glacial.

Conclusión

1) Buena parte del ensamble actual de ratones patagónico-fueguinos parece ser el resultado directo de colonizaciones desde latitudes más bajas.

2) Al mismo tiempo, algunos linajes específicos se han diversificado in situ.

3) Es necesario integrar los resultados aquí expuestos con la evidencia paleodistribucional disponible (e.g., Pardiñas 1999; Pardiñas y Teta 2008) para algunas de dichas formas.

4) La taxonomía de varias especies de ratones patagónico-fueguinos debe ser revisada.

Fuentes financiadoras

National Geographic Society Grant 7813-05, USA. FONDECYT 11070757, Chile. CSIC-Universidad de la República y PEDECIBA, Uruguay. CONICET PIP 6179, Agencia PICT 32405 y PICT 2008-0547, Argentina.

Bibliografia

Belmar-Lucero, S., Godoy, P., Ferrés, M., Vial, P., & R. E. Palma. 2009. Range expansion of *Olygoryzomys longicaudatus* (Rodentia, Sigmodontinae) in Patagonian Chile, and first record of Hantavirus in the region. Revista Chilena de Historia Natural 82:265-275.

Lessa, E.P., D'Elía, G., & U.F.J. Pardiñas. 2010. Genetic footprints of late Quaternary climate change in the diversity of Patagonian-Fueguian rodents. Molecular Ecology DOI: 10.1111/j.1365-294X.2010.04734.x.

Rabassa, J. 2008. The late Cenozoic of Patagonia and Tierra del Fuego. Elsevier, Amsterdam.

Rodríguez-Serrano, E., Cancino, R.A., & R. E. Palma. 2006. Molecular phylogeography of *Abrothrix olivaceus* (Rodentia: Sigmodontinae) in Chile. Journal of Mammalogy 87:971–980.

Pardiñas, U.F.J. 1999. Los roedores muroideos del Pleistoceno tardío-Holoceno en la región pampeana (sector este) y Patagonia (República Argentina): aspectos

taxonómicos, importancia bioestratigráfica y significación paleoambiental. Tesis de Doctorado, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional La Plata, La Plata.

Pardiñas, U. F. J. & P. Teta. 2008. Small mammals and paleoenvironments around the Pleistocene-Holocene boundary in Patagonia. Current Research in the Pleistocene 25: 186-188.

Smith MF, Kelt DA, Patton JL (2001) Testing models of diversification in mice in the Abrothrix olivaceus / xanthorhinus complex in Chile and Argentina. Molecular Ecology, 10, 397–405.

Roedores sigmodontíneos no Rio Grande do Sul

Christoff AU, Roth PRO, Coelho EL, Jung DMH, Machado LF, Petters FB – ULBRA– Ciências Biológicas, Museu de Ciências Naturais.

Introdução

O Estado do Rio Grande do Sul, localizado no extremo Sul do Brasil apresenta uma alta diversidade ambiental, implicando uma transição florística e ambiental que ocorre na altura do paralelo 30 de latitude Sul. Essa diversidade tem origem na relação entre diferentes condições, como: relevo, clima e pluviosidade, que contribuem na ocorrência de distintos habitats, os quais estão integrados nas províncias biogeográficas distintas na região Neotropical: A província Paranaense abrange o nordeste da Argentina, leste do Paraguai e o Sul do Brasil. No Rio Grande do Sul estende-se pelo Centro-Oeste e Norte-Nordeste, sendo característica desta região a Floresta Ombrófila Mista (FOM), Floresta Estacional Decidual (FED) e Campos de Cima da Serra; A província Atlântica ocupa uma pequena e estreita região à Leste da Serra Geral, onde ocorre a Floresta Ombrófila Densa da encosta atlântica (*sensu strictu*); A província Pampeana abrange o Leste da Argentina, todo o Uruguai e no Brasil ocupa a metade austral do Rio Grande do Sul, até pouco acima do paralelo 30, composta predominantemente por formações não florestais, na região da campanha gaúcha e fronteira oeste, ou Pioneiras no extremo este, com grande influência marinha, ainda em menores proporções ocorre uma Floresta Estacional Semidecidual (FES), na região da Serra do Sudeste, nos morros graníticos de Porto Alegre e arredores (Cabrera & Willink, 1980); Outra província, a do Espinilho adentra no Rio Grande do Sul numa pequena porção a oeste, abrigando uma formação vegetal de alta singularidade ecológica que se localiza mais precisamente entre os rios Quarai e Uruguai, sendo esta a mesma que ocupa as províncias de Corrientes e Entre Rios, na Argentina. Padrões geográficos ou de elementos florísticos são definidos a partir de distintas propostas bio ou fitogeográficas. Na escala Neotropical a proposta apresentada por Cabrera & Willink (1980) para a América Latina mostra um número maior de categorias o que possibilita uma descrição mais detalhada. Waechter (2002) comenta que este sistema tem a vantagem de ser um esquema hierárquico em que os domínios podem incluir duas ou mais províncias atualmente disjuntas, mas que apresentam certa similaridade florística. Domínio são mais abrangentes englobando ecossistemas mais variados. A distribuição das províncias biogeográficas, de modo

geral, apresenta semelhanças a tipologias vegetacionais. Waechter (2002) estudando os padrões de distribuição de gêneros nativos no Rio Grande do Sul distingue alguns padrões importantes sob o ponto de vista biogeográfico e reúne-os sob uma dicotomia onde grupa: padrões ou elementos disjuntos, que incluem gêneros que se estendem até províncias relativamente distantes, e outro que reúne padrões ou elementos restritos ou subendêmicos, que se limita a províncias próximas ou representadas no espaço político do Rio Grande do Sul. Esse autor reconhece elementos disjuntos que indicam relações florísticas com a Amazônia (Anfiplanáltico), Andes tropicais e subtropicais (Anfichaquenho) e outro relacionado a províncias xerófilas do Caribe e do México (Anfiamazônico). Os elementos subendêmicos são denominados Atlântico, Chaquenho e Pampeano que estão relacionados a três tipos básicos de formações vegetacioanis. O esquema biogeográfico elaborado por Cabrera & Willink (1980) apresenta quatro províncias biogeográficas representadas no Rio Grande do Sul, duas do domínio Amazônico (Atlântica e Paranaense) e duas do domínio Chaquenho (Panpeana e do Espinal) (Waechter, 2002). As duas primeiras estariam relacionadas a floras tropicais higrófilas, portanto florestais, e as outras como floras xerófilas, campestres ou savânicas. Neste contexto, verifica-se que existe uma marcante transição florística e vegetacional e geologia no Rio Grande do Sul tomando como referência o Paralelo 30°S como uma linha central dos subtrópicos.

Objetivos

Apresentar uma lista de espécies de roedores sigmodontíneos com ocorrência no Rio Grande do Sul associando a ocorrência aos tipos de vegetação.

Métodos

A lista taxonômica de roedores sigmodontíneos do Estado do Rio Grande do Sul resulta do estudo de espécimes depositados na Coleção de Mamíferos do Museu de Ciências Naturais da Universidade Luterana do Brasil; da Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Fundação Zoobotânica do Estado do Rio Grande do Sul, Museu de Ciências Naturais; Museu de Ciências e Tecnologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; Universidade Católica de Pelotas. Análises adicionais foram computadas a partir da análise de fragmentos de egagrópilos de aves de rapina, principalmente *Elanus leucurus* (Falconiformes: Accipitridae) e *Tyto alba* (Strigiformes: Tytonidae), predador diurno e noturno, respectivamente. Assim, como

pelotas fecais de carnívoros (*Cerdocyon thous* e *Pseudalopex gymnocercus*). Nestas análises a identificação dos fragmentos foi concluída após a comparação com material tombado na Coleção de Mamíferos do Museu de Ciências Naturais da Universidade Luterana do Brasil (MCNU).

Resultados

Vinte e quatro espécies de roedores sigmodontíneos foram identificadas, reunidas em 17 gêneros: *Akodon azarae* (Fischer, 1829); *A. montensis* Thomas, 1913; *A. paranaensis* Christoff *et al.*, 2000; *A. reigi Gonzales et al.* 1998; *Brucepattersonius iheringi* (Thomas, 1896); *Calomys callosus* (Renger, 1830); *C. laucha* (Fischer, 1814); *Delomys dorsalis* (Hensel, 1872); *Deltamys kempi* Thomas, 1917; *Euryoryzomys russatus* (Wagner, 1848); *Holochilus brasiliensis* (Desmarest, 1819); *Lundomys molitor* (Winge, 1887); *Necromys lasiurus* (Lund, 1841); *Nectomys squamipes* (Brants, 1827); *Oligoryzomys flavescens* (Waterhouse, 1837); *O. nigripes* (Olfers, 1818); *S. angouya* (Fischer, 1814); *Oxymycterus quaestor* Thomas, 1903; *O. nasutus* (Waterhouse, 1837); *O. rufus* (Fischer, 1814); *Reithrodon typicus* Waterhouse, 1837; *Scapteromys tumidus* (Waterhouse, 1837); *Thaptomys nigrita* (Lichtenstein, 1829); *Wilfredomys oenax* homas, 1928. Além de registros recentes para alguns táxons, estabelecemos a ocorrência de Juliomys e Bibimys, desconhecidos no Extremo Sul do Brasil.

Conclusão

A partir da interpretação da fisionomia atual, onde os distintos relevos e constituintes geológicos são determinantes na diferenciação de habitats, são organizadas algumas considerações sobre a ocorrência de roedores sigmodontíneos no Rio Grande do Sul. Chamamos a atenção para os registros de: Juliomys (FOM; FED, pouco acima do paralelo 30^{o}S); Bibimys e *Oxymycterus rufus* (FED, pouco acima do paralelo 30^{o}S); *Lundomys molitor* (cursos d’água FED e Campos Sulinos); *Wilfredomys oenax* registrado na FES no sul do estado próximo da fronteira do Uruguai; *Brucepattersonius iheringi* ocorre apenas em áreas florestadas no norte do estado, com registros acima do paralelo 30^{o}S.

Fontes financiadoras

CNPq, FAPERGS, ULBRA.

Bibliografía

Cabrera, A.L., & Willink, A., 1980. Biogeografía de América Latina. OEA—Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico, Monografıa 13, Serie de Biología, second ed., Washington, DC.

Waechter, J.L. 2002. Padrões geográficos na flora atual do Rio Grande do Sul. Ciência & Ambiente, Santa Maria, 24(24): 93-108.

Teste da hipótese de conservação de nicho com base na modelagem das distribuições das espécies de um clado de *Myotis* sul-americanos (Chiroptera, Vespertilionidae)

Moratelli R[1], Andreazzi C[1], Cordeiro JLP[1]

[1]Fundação Oswaldo Cruz, Campus Fiocruz da Mata Atlântica

Introdução

Myotis é o terceiro maior gênero de mamíferos, com mais de 100 espécies nominais reconhecidas, dentre essas, doze estão registradas para a América do Sul (Wilson 2007). A maioria dessas espécies é pouco representada em coleções biológicas. Os escassos registros para a América do Sul indicam uma restrição de grande parte das espécies a localidades com clima predominantemente subtropical (e.g., *M. oxyotus* e *M. levis*), enquanto poucas espécies estão amplamente distribuídas pelo subcontinente (e.g., *M. nigricans*).

Objetivos

A hipótese de conservação de nicho é a tendência de retenção de características ecológicas ancestrais pelos táxons após especiação (Wiens & Graham 2005). Aqui, modelos de distribuição foram gerados pela modelagem de nicho ecológico para *M. levis*, *M. nigricans* e *M. oxyotus*, as quais compõem um pequeno clado dentro dos *Myotis* da América do Sul (Stadelmann et al. 2006). Essas análises evidenciam correlações entre as distribuições das espécies e seus requerimentos ecológicos, o que nos permitiu testar: (1) a hipótese de conservação de nicho para essas três espécies; (2) as distribuições subtropicais propostas para *M. levis* e *M. oxyotus*; e (3) a aparente raridade de *M. nigricans* na Bacia Amazônica, essas duas últimas hipóteses construídas com base nos escassos registros em coleções.

Metodologia

Para testar a hipótese de conservação de nicho foi selecionado um pequeno clado de *Myotis* sul-americanos: (*M. oxyotus*, (*M. levis*, *M. nigricans*)) (Stadelmann et al. 2006). Para as análises foram utilizadas 24 localidades de ocorrência para *M. levis*, 50 para *M. nigricans* e 10 para *M. oxyotus*. As distribuições geográficas das três espécies foram modeladas no Maxent (Maximum Entropy Algorithm), versão 3.2.19. Esse programa fornece um modelo de requerimentos ambientais da espécie a partir da análise de um conjunto de dados de presença (Phillips et al. 2006) e de um grupo de variáveis ambientais, aproximando-se do nicho realizado da espécie (Hutchinson 1957). Para as modelagens foram utilizadas 22 variáveis ambientais relacionadas a três principais conjuntos de dados: bioclimáticos, topográficos e índice de vegetação (*Normalized Difference Vegetation Index* [NDVI]). As imagens resultantes foram reclassificadas em cinco zonas de probabilidade de ocorrência: (1) zona de muito baixa probabilidade de ocorrência (pixels contendo valores até 12,50), (2) zona de baixa probabilidade (12,51 a 25,00), (3) zona de probabilidade intermediária (25,01 a 50,00), (4) zona de alta probabilidade (50,01 a 75,00) e (5) zona de muito alta probabilidade de ocorrência (> 75,01).

Resultados e Discussão

Os modelos gerados mostraram desempenho geral muito bom, com valores de AUC maiores que 0,85, indicando alta consistência. A temperatura média anual e a precipitação anual foram as variáveis mais importantes para todas as espécies.

Os modelos propostos não rejeitaram as distribuições subtropicais previamente propostas para *M. levis* e *M. oxyotus*, assim como não foi rejeitada a provável ausência de *M. nigricans* no interior da bacia amazônica. Como verificado por La Val (1973) e Moratelli (2008), diversos registros de *M. nigricans* para a bacia amazônica estão baseados em identificações incorretas.

Os modelos para *M. levis* e *M. oxyotus* indicam alta similaridade dessas duas espécies quanto aos seus requerimentos ecológicos. Com relação ao modelo proposto para *M. levis*, embora apenas registros da subespécie nominal tenham sido usados nas análises, a distribuição potencial proposta cobriu a área de distribuição das duas subespécies (*M. l. levis* e *M. l. dinellii*), o que indica que os requerimentos ambientais básicos dessas duas formas são similares, ou seja, as dimensões do nicho fundamental mantêm-se similares. Assim, tanto para *M. levis* e *M. oxyotus* como para as duas subespécies de *M. levis*, o nicho climático foi conservado entre as formas evolutivamente próximas. Por outro lado, a maior amplitude de distribuição tanto latitudinal quanto altitudinal de *M. nigricans* comparada às distribuições subtropicais de suas espécies-irmãs pode ser explicada por uma ampliação nas dimensões do nicho após a especiação. O tempo de divergência parece não ter relação direta, pois *M. nigricans* é uma das mais recentes espécies sul-americanas e a que apresenta a maior amplitude de distribuição. Adicionalmente, *M. oxyotus* divergiu primeiro que as outras duas espécies e possui a distribuição basicamente subtropical, similar à *M. levis* e provavelmente à espécie ancestral desse clado. Considerando-se os tempos de divergência para *M. levis* e *M. nigricans* propostos por Staldemann et al. (2007), é possível que durante um período interglacial do Pleistoceno médio a espécie ancestral passou por um processo vicariante onde as populações restritas às localidades mais altas e frias originaram *M. levis* enquanto que as populações que ficaram restritas às localidades mais baixas e quentes originaram *M. nigricans*. Posteriormente à especiação, *M. nigricans* pode ter passado por um processo de expansão enquanto *M. levis* e *M. oxyotus* passaram por processos de retração em suas áreas de distribuição com a elevação da temperatura na América do Sul, o que colocou as três formas em simpatria.

Fontes financiadoras

CAPES, American Museum of Natural History (Collection Study Grant) e National Museum of Natural History (Short-Term Visitor Program Grant).

Bibliografia

Hutchinson, G.E. 1957. Concluding remarks. Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology 22: 415-427.

La Val, R.K. 1973. A revision of the neotropical bats of the genus Myotis. Natural History Museum, Los Angeles County, Science Bulletin, Los Angeles 15: 1-54.

Moratelli, R. 2008. Revisão taxonômica das espécies de Myotis Kaup, 1829 do Brasil (Mammalia, Chiroptera, Vespertilionidae): uma abordagem morfológica e morfométrica. PhD Thesis, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

Phillips, S.J., Anderson, R.P., & R.E. Schapire. 2006. Maximum entropy modeling of species geographic distributions. Ecological Modeling 190: 231-259.

Stadelmann, B., Lin, L.-K., Kunz, T.H., & Ruedi, M. 2007. Molecular phylogeny of New World Myotis (Chiroptera, Vespertilionidae) inferred from mitochondrial and nuclear DNA genes. Molecular Phylogenetics and Evolution, New York, v. 43, p. 32-48.

Wiens, J.J., & C.H. Graham. 2005. Niche conservationism: Integrating evolution, ecology and conservation biology. Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics 36: 519-539.

Wilson, D.E. 2007. Genus Myotis Kaup 1829. In: Mammals of South America (Gardner, A.L., ed.). University of Chicago Press, Chicago and London, pp. 468-481.

Padrões de distribuição de megamamíferos herbívoros no Pleistoceno da América do Sul sob o enfoque panbiogeográfico

Pereira RCL[1], Gallo V[1], Avilla LS[2] – [1]Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) - Departamento de Zoologia; [2]Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) - Departamento de Zoologia

Introdução

Durante o Pleistoceno, a fauna do continente sul-americano foi afetada por um evento biogeográfico único, o Grande Intercâmbio Biótico Americano (GIBA), que provavelmente teve início no Plioceno Superior (há cerca de 2,7 milhões de anos) em decorrência do soerguimento do Istmo do Panamá (Webb 2006). Contudo, indícios fossilíferos do Mioceno Superior indicam que este evento poderia ter sido mais antigo (Campbell Jr. *et al.*, 2000, 2001).

O GABI possibilitou a troca de táxons entre os continentes, que resultou na composição da fauna americana atual (Webb 2006). Apesar da evidente importância do GIBA, pouco se sabe, num contexto de Biogeografia Histórica, o impacto que este evento causou à fauna nativa sul-americana e de como os táxons "invasores" distribuíram-se na América do Sul durante o intercâmbio.

Objetivos

Este estudo procurou definir e analisar os padrões de distribuição de 21 gêneros da megafauna de mamíferos herbívoros sul-americanos durante o Pleistoceno, com o uso do método panbiogeográfico de análise de traços (Croizat 1958).

Métodos

Os dados de distribuição dos gêneros estudados foram obtidos através de levantamento bibliográfico e no website The Paleobiology Database, e analisados através do método panbiogeográfico de análise de traços. Os traços individuais para cada gênero foram construídos, plotando-se em um mapa atual as localidades de ocorrência e conectando-as mediante árvores de distância mínima. A partir da coincidência na superposição dos traços individuais, foram determinados os traços generalizados (TGs). Onde ocorreram encontros de traços generalizados foram definidos nós biogeográficos

Resultados

Foram encontrados 12 TGs: TG 1, composto por *Cuvieronius, Eremotherium, Palaeolama, Pampatherium, Toxodon, Glyptotherium, Pachyarmatherium, Glossotherium* e *Stegomastodon*; TG 2, por *Cuvieronius, Megatherium, Glossotherium, Equus, Hippidion* e *Palaeolama*; TG 3, por *Stegomastodon* e *Eremotherium*; TG 4, por *Toxodon, Glyptodon, Cuvieronius, Megatherium, Glossotherium, Equus, Hippidion* e *Paleolama*; TG 5, por *Megatherium, Palaeolama, Glossotherium, Toxodon, Lestodon* e *Mylodon*; TG 6, por *Cuvieronius, Stegomastodon, Megatherium, Hippidion, Equus* e *Glossotherium;* TG 7, por *Megatherium, Palaeolama, Stegomastodon* e *Toxodon*; TG 8, por *Stegomastodon, Hippidion, Equus, Glyptodon, Panochthus, Lestodon, Scelidotherium, Mylodon, Megatherium, Glossotherium, Pampatherium* e *Palaeolama*; TG 9, por *Macrauchenia, Glyptodon, Panochthus, Lestodon, Scelidotherium, Mylodon, Megatherium, Glossotherium, Pampatherium* e *Palaeolama*; TG 10, por *Stegomastodon, Hippidion, Equus, Toxodon, Glyptodon, Panochthus, Mylodon, Glossotherium, Eremotherium* e *Pampatherium*; TG 11, por *Stegomastodon, Hippidion, Equus, Toxodon, Glyptodon, Panochthus, Mylodon, Glossotherium, Eremotherium, Pampatherium, Palaeolama* e *Hoplophorus*; TG 12, por *Stegomastodon, Hippidion, Equus, Toxodon, Glyptodon, Panochthus, Mylodon, Glossotherium, Eremotherium, Pampatherium, Palaeolama, Hoplophorus, Parapanochthus* e *Xenorhinotherium.* Foram

encontrados sete nós biogeográficos: Nó 1, na interseção dos TGs 2, 3 e 4; Nó 2, na interseção dos TGs 6 e 7; Nó 3, na interseção dos TGs 7 e 8; Nó 4, na interseção dos TGs 8 e 9; Nó 5, na interseção dos TGs 9 e 10; Nó 6, na interseção dos TGs 10 e 11; e Nó 7, na interseção dos TGs 11 e 12.

Conclusão

Nenhum dos TGs obtidos neste trabalho coincidiram com as duas grandes áreas de savana que teriam existido durante o Pleistoceno (de Vivo & Carmignotto 2004), e também não coincidiram com TGs propostos para alguns táxons de insetos viventes sul-americanos de clima árido (Roig-Junent *et al.* 2006), confirmando que a megafauna aqui estudada não habitava áreas de clima árido. O TG 3 coincide com o curso do rio Amazonas, o que sugere que *Eremotherium* e *Stegomastodon* também habitavam florestas de galeria.

O TG 7 coincide com uma região do Chile, onde teria existido um "corredor" transandino (Moreno *et al.* 1994), o que explicaria a presença de *Stegomastodon* e *Megatherium* em ambos os lados dos Andes chilenos.

Os TGs 1, 8, 9 e 12 coincidiram com algumas das províncias biogeográficas definidas para a América do Sul (Morrone 2006) e os TGs 10, 11 e 12 confirmam a presença da região intertropical brasileira (Cartelle 1999), no entanto divididas em duas, indicando que certos padrões de distribuição observados atualmente já existiam durante o Pleistoceno.

Os TGs 1 e 2 coincidiram parcialmente com duas áreas definidas como refúgios pleistocênicos (Haffer 1969; Prance 1982) e o nó biogeográfico 1 coincidiu com uma área de refúgio na fronteira do Peru com o Acre (Brasil). Embora a própria existência dos refúgios pleistocênicos ainda seja alvo de debate, alguns de nossos resultados indicam que pelos menos algumas das áreas definidas como refúgios pleistocênicos de fato possuem alguma importância biogeográfica.

Os resultados obtidos demonstram a importância do método panbiogeográfico, e da biogeografia em geral, para a obtenção de novos dados a respeito da megafauna pleistocênica, uma vez que dados sobre outros aspectos como fisiologia e comportamento não são preservados no registro fóssil.

Fontes financiadoras

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) e Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ)

Bibliografia

Cartelle, C. 1999. Pleistocene Mammals of the Cerrado and Caatinga of Brazil. Pages 27-46 *in* Mammals of the Neotropics, Volume 3, The Central Neotropics: Ecuador, Peru, Bolívia, Brazil, by John F. Eisenberg and Kent H. Redford. The University of Chicago Press.

Croizat, L. 1958. *Panbiogeography or An Introductory Synthesis of Zoogeography, Phytogeography, Geology; with notes on evolution, systematics, ecology, anthropology*, etc. Vol. 1 - The New World. Vol. 2—The Old World. (Bound as 3 vols.). i-xxxi, 2755 pp. Published by the Author, Caracas

de Vivo M & Carmignotto AP. 2004. Holocene vegetation change and the mammal faunas of South America and Africa. *Journal of Biogeography,* 31:943–957.

Haffer, J. 1969. Speciation in Amazonian Forest Birds. Science, v. 165, nº 3889: 131-137.

Moreno, P. I., Villagran, C., Marquet, P. A. & Marshall, L. G., 1994. Quaternary paleobiogeography of northern and central Chile: Revista Chilena de Historia Natural, 67: 487-502.

Morrone, J. J., 2006. Biogeographic Areas and Transition Zones of Latin America and the Caribbean Islands Based on Panbiogeographic and Cladistic Analyses of the Entomofauna: Annu. Rev. Entomol, 51: p. 467-494.

Prance, G.T. 1982. A review of the phytogeographic evidences for Pleistocene climate changes in the neotropics. Annals of the Missouri Botanical Garden, 69: 594-624.

Roig-Juñent, S., Domínguez, M.C, Flores G.E. & Mattoni, C. 2006. Biogeographic history of Southamerican arid lands: a view from its arthropods using tass analysis, *Journal of Arid Environments,* 66: 404–420.

Webb, SD. 2006. The Great American Biotic Interchange: patterns and processes. *Ann. Mo. Bot. Gard.,* 93: 245–57.

Mamíferos do Vale do Rio Jequitinhonha: diversidade, distribuição, citogenética e dados ecológicos

Geise L[1], Astúa D[2], Asfora PH[1], Aires CC[3], Esberard CEL[4], Pereira LG[5], Lira TC[2], Costa LM[4] - [1]Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Departamento de Zoologia; [2]Universidade Federal de Pernambuco - Departamento de Zoologia; [3]Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo; [4]Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Departamento de Biologia Animal; [5]Habtec Engenharia Sanitária e Ambiental Ltda, Rio de Janeiro.

Introdução

O rio Jequitinhonha nasce na região central da Serra do Espinhaço Meridional, município do Serro, MG. A sua bacia inclui áreas com climas de semi-árido a úmido e fisionomias de Floresta Ombrófila, Floresta Estacional, Cerrado *stricto sensu* e Caatinga (Gonçalves 1997). Este mosaico de formações apresenta áreas de contato e de transição, onde espécies originárias das diferentes ecorregiões responsáveis pela composição da fauna do vale podem ocorrer em simpatria. Análises de sequências de ADN mitocondrial (citocromo b) de *Akodon cursor* começaram a delinear a região do Vale do Rio Jequitinhonha como importante área de transição faunística da Mata Atlântica, com dois grandes clados (Pereira 2006). Resultados semelhantes foram encontrados para populações de *Marmosops incanus* (Mustrangui & Patton 1997), *Metachirus nudicaudatus* (Costa 2003) e *Phyllomys pattoni* (Leite 2003). Na foz do rio Jequitinhonha estão os limites da distribuição de *Chaetomys subspinosus*, *Callistomys pictus* e *Cerradomys* spp. (Bonvicino & Moreira 2001, Langguth & Bonvicino 2002, Pereira 2006) e *Alouatta fusca* e *A. clamitans* apresentam um padrão circular de distribuição na região (Gregorin 2006).

Objetivos

Mapear os mamíferos, principalmente os pequenos, ao longo do Vale do Rio Jequitinhonha, definindo áreas de ocorrência de acordo com as ecorregiões e margens do rio, e analisar alguns parâmetros biológicos das espécies coletadas.

Metodologia

Realizamos em 10 localidades do Vale do Rio Jequitinhonha coletas de pequenos mamíferos em março/2005, setembro/2007 e março/2008, e pelo menos um indivíduo de cada espécie foi cariotipado. Fizemos também uma revisão da literatura e levantamentos em coleções científicas (MN, MZUSP, Museu de Ciências Naturais/PUCMinas, Laboratório de Mastozoologia e Manejo da Fauna do Departamento de Zoologia/UFMG e Museu de Zoologia João Moojen de Oliveira/UFV).

Resultados

Mamíferos foram registrados em 57 localidades, das quais 32 estão na margem esquerda do rio, 23 na direita e duas inexatas. Vinte e sete são no Cerrado, três em Campo Rupestre, sete em Caatinga, oito na Floresta do Interior da Bahia, cinco na Floresta Costeira da Bahia, uma em Manguezal e quatro em áreas de transição. Apesar da aparente distribuição homogênea dos morcegos nos ambientes, destaca-se a maior abundância de Glossophaginae em áreas de Cerrado e Campo Rupestre. Duzentos e oitenta e nove espécimes de pequenos mamíferos foram coletados, 56 marsupiais, um tapiti, 166 morcegos e 66 roedores (42 espécies coletadas). A inclusão de dados de museus, de literatura e observações resultou numa lista de 89 espécies; 10 espécies da ordem Didelphimorphia, três Cingulata, 12 Primates, um Lagomorpha, 27 Chiroptera, três Carnivora e 33 Rodentia.

Dados cariotípicos foram obtidos para sete espécies de marsupiais e 13 roedores: *Gracilinanus agilis, G. microtarsus* e *M. incanus* (2n=14, NA=24), *M. nudicaudatus* e *Micoureus paraguayanus* (2n=14, NA=20), *Monodelphis domestica*

(2n=18, NA=30), *Philander frenatus* (2n=20, NA=20), *A. cursor* (2n=14, NA=18/19/20/21), *Calomys expulsus* (2n=66, NA=68), *Cerradomys subflavus* (2n=54, NA=62), *C. vivoi* (2n=50, NA=66), *Euryoryzomys russatus* (2n=80, NA=86), *Nectomys squamipes* (2n=56/57, NA=56/57/58/60), *Oligoryzomys nigripes* (2n=62, NA=82) e *Rhipidomys mastacalis* (2n=44, NA=74), *Thrichomys apereoides* (2n=28, NA=50), *Trinomys gratiosus* (2n=56, NA=108), além de *Trinomys* sp. (2n= 60, NA=110) e um cariótipo novo para *Wiedomys pyrrhorhinos.*

Obtivemos dados reprodutivos de *Didelphis albiventris*, *M. nudicaudatus* e *P. frenatus*, e coletamos fêmeas grávidas de seis espécies de roedores (*A. cursor, C. expulsus, C. vivoi, Nectomys squamipes* e *Thrichomys apereoides*). Entre os morcegos, foram coletadas duas prenhes de *Artibeus planirostris* e uma de *Desmodus rotundus*, além de uma lactante de *A. planirostris*.

Dentre os mamíferos registrados, algumas espécies tidas como endêmicas da Mata Atlântica (Cáceres & Monteiro-Filho 2006, Fonseca et al*.* 1996), foram registradas tanto na Caatinga como no Cerrado, como por exemplo *M. incanus* e *Gracilinanus microtarsus*.

Conclusão

É mostrado um importante cenário dos mamíferos do Vale do Rio Jequitinhonha. Foram coletadas espécies com status taxonômico incerto e foram observadas variações morfológicas e cariotípicas. O rio pode ser considerado como uma importante região limite de distribuição para algumas espécies. O vale difere ao longo de toda a sua extensão, bem como a ocorrência de espécies de mamíferos.

Fontes financiadoras
CNPq, Capes, FAPERJ, FACEPE e UERJ (Prociência)

Bibliografia

Bonvicino, C.R., & M.A.M. Moreira. 2001. Molecular phylogeny of the genus *Oryzomys* (Rodentia: Sigmodontinae) based on cytocrome *b* DNA sequences. Molecular Phylogenetics and Evolution 18(2):282-292.

Cáceres, N.C., & E.L.A. Monteiro-Filho. 2006. Os marsupiais do Brasil. Biologia, Ecologia e Evolução. Editora da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande.

Costa, L.P. 2003. The historical bridge between the Amazon and the Atlantic Forest of Brazil: a study of molecular phylogeographic with small mammals. Journal of Biogeography 30:71-86.

Fonseca, G.A.B., Herrmann, G., Leite, Y.L.R., Mittermeier, R., Rylands, A.B. & J.L. Patton. 1996. Lista anotada dos mamíferos do Brasil. Conservation International Occasional Paper 3-35.

Gonçalves, R.N. 1997. Diagnóstico ambiental da bacia do rio Jequitinhonha. Ministério do Planejamento e Orçamento, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, Diretoria de Geociências.

Gregorin, R. 2006. Taxonomia e variação geográfica das espécies do gênero *Alouatta* no Brasil. Revista Brasileira de Zoologia 23(1):64-144.

Langguth, A., & C.R. Bonvicino. 2002. The *Oryzomys subflavus* species group, with description of two new species (Rodentia, Muridae, Sigmodontinae). Arquivos do Museu Nacional 60(4):285-294.

Leite, Y.L.R. 2003. Evolution and systematics of the Atlantic tree rats, genus *Phyllomys* (Rodentia, Echimyidae), with description of two new species. Berkeley: University of California Press, California.

Mustrangui, M.A., & J.L. Patton. 1997 Phylogeography and systematics of the slender opossom *Marmosops* (Marsupialia, Didelphidae). University of California Publications in Zoology 130:1-86.

Pereira, L.G. 2006 Chapada Diamantina e Vale do Rio Jequitinhonha: composição da mastofauna e estrutura microevolutiva de algumas espécies de pequenos

mamíferos. Tese de Doutorado. Departamento de Genética. Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Padrões de distribuição de primatas neotropicais com base na Análise Parcimoniosa de Endemismos (PAE)

Silva FFG[1], Silva Júnior AP[2], Gadelha JR[2], Mendes Pontes AR[2] – [1]Universidade Federal Rural de Pernambuco – Departamento de Biologia; [2]Universidade Federal de Pernambuco – Departamento de Zoologia.

Introdução

Todos os primatas neotropicais pertencem à infraordem Platyrrhini, formada por 125 espécies distribuídas em quatro famílias. A diversificação entre primatas Platyrrhini e Catharrhini ocorreu há cerca de 43 Ma e desde então os primatas neotropicais começaram sua grande diversificação (Steiper & Young 2006).

A análise parcimoniosa de endemismos (PAE) é uma ferramenta da biogeografia histórica que conecta áreas baseando-se nas espécies compartilhadas propondo causas históricas para explicar esses agrupamentos (Morrone 1994). Nesse sentido, o número de espécies partilhadas por diferentes regiões pode ser um importante recurso em estudos de distribuição já que uma composição de biotas semelhantes pode refletir uma história biogeográfica comum.

Assim, os padrões de distribuição e dispersão dos primatas neotropicais refletem em parte os eventos climáticos e geológicos que precederam os sucessivos episódios de especiação e vicariância. Desse modo, esses padrões têm sido extensivamente estudados e esse tipo de análise tem produzido resultados consistentes (Goldani et al. 2006).

Objetivos

Determinar áreas biogeográficas com alto grau de endemismo na região neotropical através da PAE baseada em quadrículas, com base na distribuição de primatas e prever possíveis causas históricas para o agrupamento dessas áreas.

Métodos

Os dados de distribuição das espécies analisadas foram compilados com base na Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN (IUCN, 2010) e em literatura especializada (Wilson & Reeder 2005, Reis et al. 2008) dos taxa distribuídos do sul do México até a porção ao norte da província de Buenos Aires, Argentina totalizando 125 espécies de primatas.

A análise dos dados foi baseada em 267 quadrículas referenciadas pelas coordenadas latitudinais e longitudinais medindo 2,5° por 2,5° cada. Subsequentemente, criou-se uma matriz (quadrículas x táxons) nas quais a ausência de um táxon numa quadrícula foi codificada como 0 (zero) e sua presença como 1 (um). Foi incluída uma área hipotética à qual se atribuiu o valor de 0 para todas as espécies, polarizando a análise.

Táxons presentes em todos os quadrantes ou apenas em um foram descartados, pois não teriam efeito de diferenciação entre as áreas ou não implicariam no seu agrupamento (Löwenberg-Neto & Carvalho 2004).

Para encontrar o cladograma mais parcimonioso, uma busca heurística foi realizada com auxílio do *software* PAUP 4.0b10. Posteriormente foi gerado um cladograma de consenso estrito a fim de minimizar a influência de espécies largamente distribuídas (Morrone 1994).

Resultados

A PAE das quadrículas produziu 100 cladogramas (índice de consistência =0.6242, índice de homoplasia=0.3758, índice de retenção=0.7781, comprimento da

árvore=82.79668) a partir dos quais foi gerado um cladograma de consenso estrito que revelou a existência de 23 regiões biogeográficas.

Na Mata Atlântica quatro regiões foram formadas, coincidindo com os limites dos rios São Francisco, Doce e Paraná, os quais teriam atuado como barreiras. Carnaval (2009) corrobora essa hipótese através de análise molecular em anuros que apontou a existência de três refúgios pleistocênicos (Pernambuco, Bahia e São Paulo) e um quarto pouco definido.

No sudoeste da bacia amazônica foram formadas quatro regiões biogeográficas delimitadas pelos rios Juruá, Purus e Madeira, coincidindo com a província Inambari proposta por Haffer (1985). No noroeste da bacia amazônica, quatro clados também foram formados, correspondendo à província Napo, enquanto apenas um clado foi originado no nordeste, similarmente à província Guiana, onde se encontra o escudo das Guianas, que pode ter atuado como uma barreira natural efetiva (Haffer 1985).

O rio Amazonas parece ter atuado como uma grande barreira à dispersão exceto em sua foz, onde alguns táxons ocorreram nas duas margens. Isso pode ser atribuído à deposição de sedimentos na foz formando ilhas que permitem a dispersão de algumas espécies (Ayres & Clutton-Brock, 1992), em oposição ao que foi proposto por Haffer (1985).

No oeste dos Andes até o istmo do Panamá houve a formação de apenas um clado. A elevação dos Andes atuou como uma barreira geográfica determinante para os padrões de endemismo nas florestas neotropicais, que pode ter sido responsável pela diferenciação basal de alguns gêneros, como *Ateles* (Collins & Dubach 2000).

A região compreendida pela América Central (desde o sul do México até o istmo do Panamá) caracterizou-se como área biogeográfica isolada. Esse fato encontra suporte no longo período que precedeu o soerguimento do istmo contribuindo para a diferenciação dos primatas nessa região. Goldani et al. (2002) utilizando dados de Membracidae (Hemiptera) apoia a hipótese do agrupamento dessa região, sustentando as conclusões do presente estudo.

Conclusão

A PAE pôde contribuir para o conhecimento dos padrões de distribuição e dispersão dos primatas neotropicais e forneceu subsídios para posteriores investigações acerca do papel das bacias hidrográficas como determinantes desses padrões.

Referências

Ayres, J.M., & T.H. Clutton-Brock. 1992. River boundaries and species range size in Amazonian primates. American Naturalist 140: 531-537.

Carnaval, A.C., Hickerson, M.J., Haddad, C.F.B., Miguel T.R., & C. Moritz. 2009. Stability Predicts Genetic Diversity in the Brazilian Atlantic Forest Hotspot. Science 323: 785-789.

Collins, A.C., & J.M. Dubach. 2000. Biogeographic and ecological forces responsible for speciation in *Ateles*. International Journal of Primatology 21, 421–444.

Goldani, A., Carvalho G.S., & J.C. Bicca-Marques. 2006. Distribution patterns of Neotropical primates (Platyrrhini) based on Parsimony Analysis of Endemicity. Brazilian Journal of Biology 66(1a): 61-74.

Goldani, A., Ferrari, A., Carvalho, G.S., & A.J. Creão-Duarte. 2002. Análise de parcimônia de endemismo de membracídeos neotropicais (Hemiptera, Membracidae, Hoplophorionini). Rev. Bras. Zool. 19 (Supl.2): 187-193.

Haffer, J. 1985. Avian zoogeography of the Neotropical lowlands. Ornithological Monographs 36: 113–146.

IUCN. 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 10 June 2010.

Löwenberg-Neto, P., & C.J.B. Carvalho. 2004. Análise parcimoniosa de endemicidade na delimitação de áreas de endemismos: inferências para a conservação da biodiversidade na Região Sul do Brasil. Natureza & Conservação 2 (2): 58-65.

Morrone, J.J. 1994. On the identification of areas of endemism. Syst. Biol., 43: 438-441.

Reis, N.R., Peracchi, A.L., & F.R. Andrade (orgs.). 2008. Primatas Brasileiros. 1. ed. Rio de Janeiro: Technical Books.

Steiper, M.E., & N.M. Young. 2006. Primate molecular divergence dates. Molecular Phylogenetics and Evolution 41: 384–394.

Wilson, D.E., & D.M. Reeder (eds.). 2005. Mammal Species of the World: a taxonomic and geographic reference (3rd ed). Johns Hopkins University Press, 2.142 pp. (Available from Johns Hopkins University Press, 1-800-537-5487 or (410) 516-6900 http://www.press.jhu.edu)

Distribución Potencial de Mamíferos Endémicos de Perú

Quintana H[1], Pacheco V[1,2]
[1] Departamento de Mastozoología , Museo de Historia Natural, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Apartado 140434, Lima 14, Perú
[2] Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Email: Heidi Quintana, heidi.qn@gmail.com

Introducción

Conservar las especies exige primero saber donde viven. Los buenos inventarios nos dicen donde han sido encontradas las especies, pero no donde es probable que existan; ésta situación se torna más crítica si las especies limitan su distribución a un área geográfica particular, como las especies endémicas. En los últimos 10 años, los avances en la tecnología de la información y las políticas de los propietarios de los datos de registros, han creado una revolución en el manejo de la información de la biodiversidad, la cual puede ser creada, mantenida, distribuida y usada con el potencial de mejorar sus capacidades (Bisby 2000; Oliver et al. 2000; Edwards et al. 2000; Krishtalka y Humphrey 2000, Krishtalka et al. 2002; Graham et al. 2004). Para Perú sólo se ha realizado la distribución de especies de mamíferos endémicos usando MAXENT para las Yungas (Young 2007); sin embargo, no se han realizado las distribuciones potenciales para todos las especies de mamíferos endémicos.

Objetivos

A partir de esta información, se pretende:

- Producir mapas actuales de la distribución potencial de los mamíferos endémicos en Perú que no han sido modelados; y,
- actualizar mapas de distribuciones potenciales de mamíferos endémicos disponibles en caso sea necesario

Métodos

Para el desarrollo de este proyecto se compilarán datos de las colecciones científicas nacionales e internacionales que tengan registros de especies endémicas de Perú.
Al obtener los datos de las especies a evaluar, se procederá a georeferenciar,luego, se procederá a verificar la localización de los puntos de registro contrastando esta información con literatura científica para corroborar taxonomía, ecología y distribución de la especie, con el fin de evitar errores de ubicación y de esta manera evitar que las distribuciones sobreestimen o subestimen la distribución de las especies.
Para modelar la distribución de las especies, se utilizarán datos bioclimáticos de WORLDCLIM, el modelo de Elevación digital (DEM), datos de pendiente, topografía e índices de vegetación para ser procesados utilizando MAXENT.
Además, se utilizará el programa ArcView 3.1 y ArcGis 9.3, así como los datos ambientales para poder correlacionar datos ambientales con registros de las especies.
Finalmente, lo que el modelo nos permite, es ubicar áreas con características similares a las que presentaron los puntos de ocurrencia, donde, podría encontrarse la especie.

Resultados

De las 56 especies endémicas evaluadas, se realizaron mapas de distribución potencial para 25 especies y se realizaron 13 actualizaciones de los mapas presentados por Nature Serve (Young 2007). Estos nuevos datos nos permiten identificar nuevas áreas de probable distribución de las espécies endémicas de Perú, así como validar el modelo creado utilizando MAXENT, ya que se observa que a mayor cantidad de registros, la distribución se ajusta mas a lo esperado. Las 18 especies de mamíferos endémicos

restantes no presenta variaciones según lo presentado por Nature Serve (Young 2007).

Conclusión

Maxent es una herramienta que al permitir el uso solo de datos de presencia, nos da cierta ventaja al utilizar este modelo, y tal como se observa en los resultados obtenidos, las distribuciones predichas se acercan a lo estimado según los puntos de presencia y los datos taxonómicos de las especies.

Fuentes financiadoras

Los equipos y licencias de software a utilizar pertenecen al Departamento de Mastozoología del Museo de Historia Natural, complementado con Recursos Propios.

Bibliografía

Bisby, F. A. 2000. The quiet revolution: biodiversity informatics and the Internet. Science. 289:2309-2312.

Edwards, J.L., Lane, M.A. & E. S. Nielsen. 2000. Interoperability of biodiversity databases: biodiversity information on every desktop. Science. 289:2312-2314.

Graham, C.H., Ferrier, S., Huettman, F., Moritz, C. & A. T. Peterson. 2004. New developments in museum-based informatics and applications in biodiversity analysis. Trends in Ecology and Evolution. 19(9):497-503.

Krishtalka, L. & P. S. Humphrey. 2000. Can natural history museums capture the future?. Bioscience. 50:611-617.

Krishtalka, L., Peterson, A. T., Vieglais, D. A., Beach, J. H. & E. O. Wiley. The Green Internet: a tool for Conservation Science. En Levitt, J. N. (edit.). Conservation in the Internet age: strategic threats and opportunities. Washington, DC. Island press, 2002, p 143-164.

Young, B. E. 2007. Distribución de las Especies endémicas en la vertiente oriental de los Andes en Perú y Bolivia. NatureServe, Arlington, Virginia, EEUU.

Oliver, I., Pik, A., Britton, D., Dangerfiled, J. M., Colwel, R. K. & A. J. Beattie. 2000. Virtual biodiversity assessment systems. Bioscience. 50:441-449.

Sympatric species of didelphid marsupials share a large proportion of their parasites.

Jiménez FA[1] and Catzeflis F[2]. 1. Department of Zoology, Southern Illinois University, Carbondale Illinois 62901-6501. 2. Laboratoire de Paléontologie, UMR-5554 CNRS, Université Montpellier-2, Institut des Sciences de l'Evolution, Case Courrier 064, Place Eugène Bataillon, 34095 Montpellier cedex 05, France.

Introdução

Didelphidae (Marsupialia) includes 91 species distributed across the New World showing several lifestyles and morphological adaptations (Astúa, 2009; Voss and Jansa, 2009). However, the metazoan parasite assemblages are known for only a handful of large sized species that include the Virginia opossum and its relatives. Most parasites occur in areas where the optimal conditions for the completion of their parasite life cycles exist (foci) (Pavlovsky, 1966). We herein compare the structure of 13 parasite assemblages of large sized opossums present in nine different localities across the New World. These assemblages occur in four species that form a monophyletic group within Didelphinae.

Objetivos

To test the effect of locality on the species richness of parasite communities of didelphid marsupials, and to test the effect of host phylogeny on the taxonomic structure of those communities.

Métodos

First, qualitative similarity was calculated using the Jaccard similarity index comparing all possible pairs of assemblages. Second, the effect of host phylogeny on the structure of the assemblages was tested by linear regression under an independent contrast frame and finally, the effect of each of the nine localities on species richness was tested by Welch's ANOVA.

Resultados

Our results suggest that 1) sympatric species of marsupials share a high proportion of parasites (>60%), whereas assemblages occurring in co-specific marsupials from different localities share relatively few species; 2) neither taxonomic structure nor species richness is constant across the distribution of one species of marsupial, and 3) subtle difference in taxonomic composition may be the result of different habits and habitat of the marsupials compared.

Conclusão

Both species richness and taxonomic composition of parasite communities occurring in didelphid opossums vary depending on the locality. This variation may be the result of endemicity of parasites and the contact with species transferred from other mammals.
Analysis of parasite faunas from other species of marsupials with different habits and adaptations will help in determining the role of the locality and phylogeny on the historic associations between these metazoans in the New World.

Fontes financiadoras

Fieldwork in French Guiana was partially funded by Institut Pasteur de Cayenne. ORDA seed grants 202159, Southern Illinois University, Carbondale.

Bibliografía

Astúa, D. 2009. Evolution of Scapula Size and Shape in Didelphid Marsupials (Didelphimorphia: Didelphidae). Evolution. **63**: 2438 - 2456.
Pavlovsky, E. N. 1966. Natural nidality of transmissible diseases, with special reference to the landscape epidemiology of zooanthroponoses University of Illinois Press, Urbana, IL, p.
Voss, R. S., and S. A. Jansa. 2009. Phylogenetic relationships and classification of didelphid marsupials, and extant radiation of New World metatherian mammals Bulletin of the American Museum of Natural History. **322**: 1 - 177.

Modelagem espacial de queixadas (Tayassu pecari) em uma paisagem contínua de Mata Atlântica

Norris D[1], Rocha-Mendes F[1], Ferraz S F B[2], Villani J P[3], Galetti M[1],

[1]Laboratório de Biologia da Conservação, Departamento de Ecologia, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Caixa Postal 199, Rio Claro, SP, 13506-900, Brasil.

[2] Departamento de Ciências Florestais, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Av. Pádua Dias, 11 CP 9, Piracicaba, 13418-900, SP, Brasil.

[3] Parque Estadual Serra do Mar – Núcleo Santa Virgínia, Caixa Postal 13, São Luiz de Paraitinga, 12140-000, SP, Brasil

Introdução

Mamíferos são componentes essenciais em florestais tropicais (Asquith et al. 1997) e mamíferos de grande porte, como os queixadas (*Tayassu pecari*) são considerados "engenheiros de ecossistemas" (Beck 2006; Keuroghlian & Eaton 2009). Portanto, a quantificação da distribuição espacial dessa espécie é uma prioridade para conservação da bioversidade, especialmente por causa das ameaças da perda de habitat e da caça de subsistência (Peres 2001). Mas, em uma escala regional, a natureza secretiva, baixa abundância e a distribuição heterogênea das espécies de mamíferos levam a predição de suas distribuições muitas vezes incertas e ou impraticáveis.

Queixadas são considerados ameaçados em toda a Mata Atlântica (Bergallo et al. 2000; Chiarello et al. 2007) e é fundamental aumentar a proteção em toda a região para evitar colapsos populacionais, tais como aqueles que ocorrem na Mesoamérica (Reyna-Hurtado 2008). O acompanhamento da distribuição espacial destes "engenheiros do ecossistema" deve ser uma prioridade para os gestores de áreas protegidas. No entanto, como em muitas outras regiões de floresta tropical, atividades de conservação são limitadas pela falta de informações confiáveis sobre a distribuição espacial das espécies ameaçadas.

Métodos geoestatísticos podem ser aplicados para representar com precisão a distribuição espacial das espécies raras e secretivas apenas com dados de ocorrência (Hengl et al. 2009). A incorporação destes métodos na análise ecológica poderia, portanto, fornecer informações que até agora são deficientes para áreas contínuas de Mata Atlântica.

Objetivos

O objetivo geral é prever a ocorrência de *T. pecari* em áreas contínuas da Mata Atlântica. Especificamente, utilizando modelagem de nicho e geoestatística (método

regressão-krigagem) para gerar estimativas robustas da distribuição espacial dessa espécie.

Métodos

Área de estudo

O presente estudo foi desenvolvido em duas unidades administrativas (Cunha/Indaiá e Santa Virgínia) na porção norte do Parque Estadual da Serra do Mar, São Paulo.

Localizações de *T. pecari*

As localizações de *T. pecari* dentro da área de estudo foram obtidas de fontes complementares: i) armadilhas-fotográficas (751 armadilhas dias entre Março e Junho 2008), ii) censo de transectos lineares (233 km percorridos entre Setembro 2007 e Outubro 2008) e localizações obtidas por guardas-parque durante atividades de fiscalização (entre Janeiro 2005 e Dezembro 2009). Utilizando essas fontes complementares asseguramos que a área amostrada foi representativa dos ambientes presentes dentro do parque.

Preditores Ambientais

Foram utilizados cinco indicadores ambientais para prever a distribuição de queixadas. Os queixadas são conhecidos por exigir áreas florestas paludosas (Reyna-Hurtado et al. 2008). Portanto, selecionamos as seguintes variáveis ambientais: i) cobertura florestal (composto por cinco classes, quatro tipos de floresta e uma classe que corresponde a todos os outros tipos de cobertura não-florestais), ii) cobertura florestal constituída por duas classes (floresta e não-floresta), iii) elevação digital, iv) índice de umidade topográfica (TWI) e v) declividade. Declive e TWI foram gerados através do modelo de elevação digital.

Estimativa da distribuição

Todas as análises foram realizadas no software R utilizando um processo analítico seguindo a metodologia utilizada por Hengl et al. (2009). O processo combina técnicas ecológicas (modelagem de nicho) e geosestatística (método regressão krigagem) para gerar um mapa de distribuição da espécie.

Resultados

Foram obtidos 45 posições de *T. pecari* a partir de um total de 751 armadilhas-dia, 233 km de censo diurno e 60 meses de Fiscalização.

A mapa de adequação do hábitat gerado pela modelagem de nicho mostrou que os queixadas tem um nicho potencial restrito. Conforme revelado pela nossa análise de adequação do hábitat, a distribuição dessa espécie segue principalmente o padrão de altitude e tipo de vegetação, com áreas de floresta dentro de um intervalo relativamente estreito de altitudes mais elevadas mais adequadas para os queixadas.

O erro de previsão para os pontos de validação do modelo da distribuição espacial é de 13% e o modelo de regressão-krigagem explicou 64% da variância original. Do total da área, onde a previsão de densidade foi maior que 0, o nosso modelo forneceu uma estimativa de 58 km^2 (35%) da área protegida do Núcleo Santa Virgínia, que poderia ser utilizada por queixadas.

A partir de um exame preliminar do habitat disponível dentro de nossa área de estudo que assumiu que os queixadas estavam distribuídos ao longo dos tipos de florestas primária e secundária (que equivale a uma área de 151 km^2), e assumindo-se uma densidade de 2 indivíduos/km^2 a estimativa populacional seria de 302 indivíduos na área protegida. No entanto, com base no resultado do nosso modelo (uso de 58 km^2), a população declinaria de 302 para 116 indivíduos na área protegida.

Conclusão

A estimativa da distribuição obtida através do método regressão-krigagem apresenta uma valiosa contribuição para a conservação da biodiversidade no estado de São Paulo e em outras regiões tropicais que sofrem perturbações antrópicas. O método nos possibilitou produzir mapas mostrando: I) o potencial habitat e II) a distribuição das espécies. Estudos anteriores demonstraram que o mapa da distribuição quantifica a propagação da espécie e também pode ser utilizado para identificar focos de investigação e/ou atividades de gestão (Hengl et al. 2009). Sugerimos também que as distribuições estimadas devam ser utilizadas para estimar os níveis de população em escala regional.

As estimativas das populações mundiais, tais como aquelas apresentadas no livro vermelho da IUCN (http://www.iucnredlist.org/) geralmente são extrapoladas a partir de estimativas de abundância local e regional que não incluem variações nas distribuições espaciais. Portanto, parece possível que tais estimativas tendem a ser maiores e para assegurar uma abordagem de precaução nossos resultados sugerem que a geração de distribuições espaciais deveriam ser a norma e não a exceção para permitir aos gestores e pesquisadores extrapolar estimativas de abundância e densidade com maior acuracidade.

Fontes financiadoras

DN possui bolsa de doutorado do CNPq (CNPq 140902/2010-4), MG possui bolsa de produtividade do CNPq. Atividades de campo foram financiadas pela Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP (Programa Biota, FAPESP 2007/03392-6 e 2007/00613-1).

Bibliografia.

Asquith, N.M., Wright, S.J., & Clauss, M.J. (1997). Does mammal community composition control recruitment in neotropical forests? Evidence from Panama. Ecology 78, 941–946.

Beck, H. (2006). A review of peccary-palm interactions and their ecological ramifications across the neotropics. J. Mammal. 87, 519–530.

Bergallo, H.G., Geise, L., Bonvicino, C.R., Cerqueira, R., Andrea, P.S.D., Esberárd, C.E., Fernandez, F.A.S., Grelle, C.E., Peracchi, A., Siciliano, S. & Vaz, S.M. (2000). Mamíferos. In A fauna ameaçada de extinção do Estado do Rio de Janeiro. Bergallo, H.G., Rocha, C.F.D., Alves, M.A.S. & Van Sluys, M. (Eds). Rio de Janeiro: Editora da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Chiarello, A.G. (2000). Density and populations size of mammals in remnants of Brazilian Atlantic Forest. Conserv. Biol. 14, 1649–1657.

Hengl, T., Sierdsemab, H., Radovi, A. & Dilod, A. (2009). Spatial prediction of species' distributions from occurrence-only records: combining point pattern analysis, ENFA and regression-kriging, Ecol. Model. DOI 10.1016/j.ecolmodel.2009.06.038.

Keuroghlian, A. & Eaton, D.P. (2009). Removal of palm fruits and ecosystem engineering in palm stands by white-lipped peccaries (Tayassu pecari) and other frugivores in an isolated Atlantic Forest fragment. Biodivers. Conserv. 18, 1733–1750.

Peres, C.A. (2001). Synergistic effects of subsistence hunting and habitat fragmentation on Amazonian forest vertebrates. Conserv. Biol. 15, 1490–1505.

Reyna-Hurtado, R., Taber, A., Altrichter, M., Fragoso, J., Keuroghlian, A., Beck, H. (2008). Tayassu pecari. In: IUCN 2009. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.2. http://www.iucnredlist.org.

Diversidade genética e estrutura populacional de onças-pardas no sudeste do Brasil: implicações para a conservação da espécie em uma paisagem antropizada

Miotto RA[1], Cervini M[1], Figueiredo MG[2], Begotti RA[3], Galetti Junior PM[1] - [1]UFSCar – São Carlos, Departamento de Genética e Evolução; [2]UNESP – Jaboticabal, Departamento de Zootecnia; [3]Esalq/USP, Departamento de Ciências Florestais

Introdução

Grandes carnívoros têm um papel essencial no funcionamento e na estrutura dos ecossistemas. Influenciam a biodiversidade iniciando cascatas tróficas ao longo das comunidades (*top-down effects*) (Terborgh et al. 2002), e podem ainda ser indicadores de alterações nos ecossistemas, uma vez que dependem de condições bióticas e abióticas complexas para sobreviver (Sergio et al. 2008). A proteção de grandes carnívoros deve ser então, uma prioridade aos esforços de conservação, já que sua extinção deve influenciar a persistência de muitas espécies de níveis tróficos inferiores (Terborgh 1992).

No estado de São Paulo, a expansão dos centros urbanos e das fronteiras agrícolas durante o último século resultou em uma paisagem com significativa perda e fragmentação de hábitats naturais (Dean 1996). Especialmente na região nordeste do estado, os fragmentos remanescentes são pequenos, isolados e poucos são protegidos, reduzindo a disponibilidade de presas e o sucesso de dispersão de grandes carnívoros. Ao menos uma espécie de grande carnívoro, a onça-pintada (*Panthera onca*), já está extinta na região, mas espécies mais generalistas, como a onça-parda (*Puma concolor*) ainda persistem (Miotto et al. 2007).

Objetivos

Nesse trabalho investigamos a existência de estruturação genética entre onças-pardas que ocupam as maiores Unidades de Conservação (>20km^2) da região nordeste do estado de São Paulo e fragmentos adjacentes a fim de obter informações sobre a eficiência dos movimentos de dispersão da espécie em uma paisagem altamente fragmentada. Considerando seus hábitos generalistas e grande capacidade de dispersão mesmo em paisagens fragmentadas (Miotto et al. 2007), e apesar do alto número de atropelamentos e conflitos com humanos registrados na região (Miotto 2010), testamos a hipótese de que esses animais mantêm um fluxo gênico entre essas áreas protegidas, constituindo uma única população. Determinamos ainda, os níveis de diversidade genética, a ocorrência de gargalo populacional, as relações de parentesco e a proporção sexual dos animais a fim de fornecer informações essenciais para a conservação da espécie na região.

Métodos

A área de estudo é composta de 15 municípios em uma área aproximada de 1,700 km^2 da região nordeste do estado de São Paulo (Figura 1). As áreas urbanas da região abrigam cerca de 1,600,000 de habitantes e há uma extensa malha rodoviária conectando os municípios. Estão presentes na região quatro Unidades de Conservação com mais de 20 km^2: a Estação Ecológica de Jataí (EEJ; município de Luís Antônio); o Parque Estadual do Vassununga (PEV; município de Santa Rita do Passa Quatro); a Estação Ecológica de Itirapina (EEI; nos municípios de Itirapina e Brotas); e a Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade State (FEENA; município de Rio Claro). Em linha reta, a EEI está aproximadamente 70 km distante da EEJ e do VSP, e 40 km distante da FEENA. A JES e o PEV, apenas 3 km distantes uma da outra, estão cerca de 90 km distante da FEENA. Os demais fragmentos da area de estudo estão imersos em uma matriz composta de plantações de cana-de-açúcar, eucalipto, cítricos e pastagens.

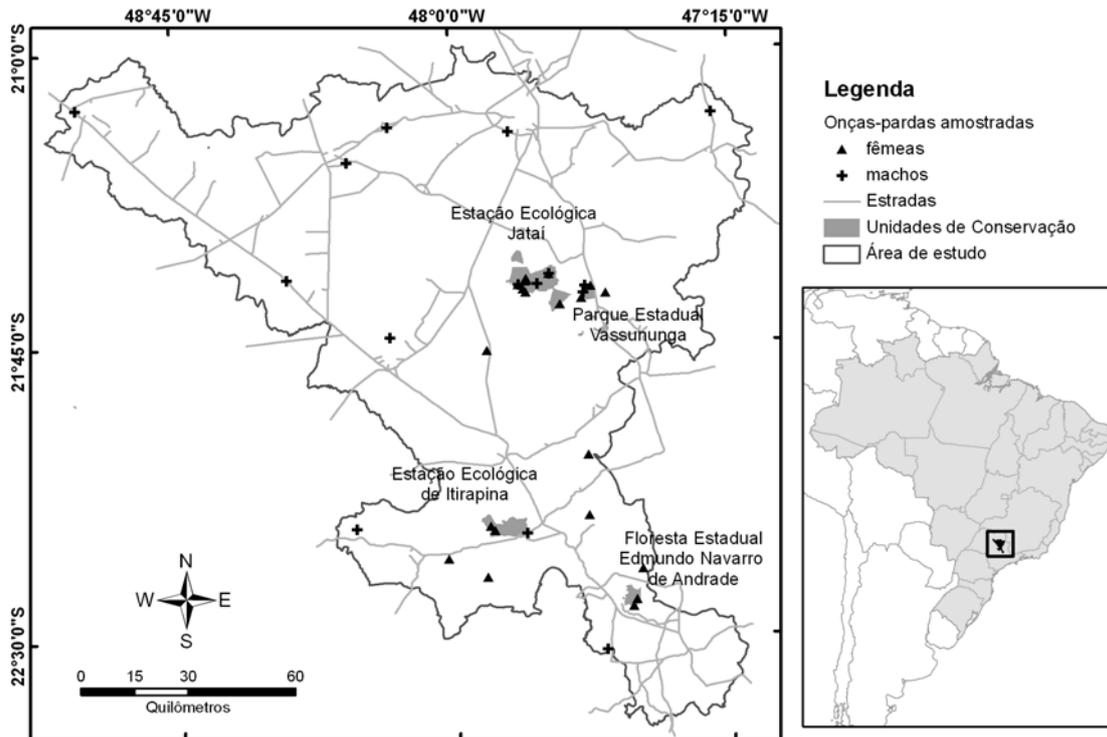



Figura 1. Distribuição geográfica das Unidades de Conservação com mais de 20 km^2 de área da região nordeste do estado de São Paulo e onças-pardas amostradas (n=37).

Durante 2004-2008, coletamos 100 potenciais amostras de fezes de onças-pardas no interior das Unidades de Conservação e em fragmentos da matriz, e 11 amostras de tecido de animais atropelados na região. Extraímos o DNA e identificamos as amostras de fezes quanto à espécie de acordo com métodos descritos em Miotto et al. (2007). Individualizamos as amostras fecais e estimamos a variabilidade genética, por meio da análise de sete *loci* de microssatélites: Pco C108, Pco B010, Pco B210, Pco A339, Pco A208, Pco A216, Pco B003 (Kurushima et al. 2006). Cada reação de PCR foi repetida de três a cinco vezes para a confirmação dos genótipos. Determinamos o sexo das amostras por meio da amplificação de uma porção do gene da amelogenina presente nos dois cromossomos sexuais com primers descritos por Pilgrim et al. (2005). Estimamos o grau de parentesco entre os animais individualizados por meio do programa ML-Relate, que pelo método de máxima verossimilhança, define 4 categorias entre os pares de indivíduos: (U) não-relacionados, (FS) irmãos completos, (HS) meio-irmãos, (PO) pai e filho. Estimamos a heterozigosidade observada (H_O) e esperada (H_E), a existência de desequilíbrio de ligação e desvios do equilíbrio de Hardy–Weinberg no programa Genepop 3.4. Estimamos a riqueza alélica e o coeficiente de endocruzamento no programa F-stat 2.9.3. Verificamos a existência de estruturação genética na região por meio do programa Structure 2.2. Testamos a ocorrência de gargalo populacional recente no programa Bottleneck 1.2.02.

Resultados

Dentre as amostras analisadas, identificamos 37 indivíduos de *P. concolor*, 15 machos e 22 fêmeas. Apenas três animais não se mostraram relacionados aos demais (89.4% U, 7.3% FS, 2.8% PO e 0.5% HS; $P<0.05$). Os valores estimados de H_O e H_E foram 0.82 e 0.79, respectivamente, e uma riqueza alélica de 8.89. Um dos locos (Pco B210) foi excluído das análises por estar ligado a outros dois (Pco B003 e A216), e dois desviaram do equilíbrio de Hardy-Weinberg (Pco A208 e B003). O valor de F_{IS} foi significativo indicando endogamia (F_{IS} = -0.022; P=0.0083) e foi observado um excesso de heterozigotos (P=0.9029). Ao

investigarmos a estrutura espacial da diversidade genética, detectamos uma única população na área de estudo (K=1), e observamos evidências de gargalo populacional recente nessa população (P=0.0468).

Conclusões

A diversidade genética de onças-pardas na região nordeste do estado de São Paulo é alta. Apenas uma população foi identificada indicando que é mantido um fluxo gênico entre as Unidades de Conservação da região, apesar da existência de intensa atividade humana na matriz entre essas áreas. Esse fluxo é corroborado ainda pelo grande número de animais aparentados que foram detectados. A ocorrência de gargalo populacional pode estar ligada ao processo de colonização humana da região iniciado há aproximadamente dois séculos, ou a um desvio na proporção sexual dos animais (Miotto 2010). Considerando a ausência de estruturação observada, ações conservacionistas devem ser baseadas na manutenção e facilitação do fluxo de animais na paisagem. Sugerimos assim, a manutenção de fragmentos florestais em propriedades particulares (Reserva Legal); a criação de novas áreas protegidas, reduzindo a caça nos fragmentos e aumentando a disponibilidade de recursos; a construção de passagens de fauna em rodovias, reduzindo o alto número de atropelamentos (Miotto 2010) e aumentando o sucesso dos movimentos de dispersão.

Fontes financiadoras

FAPESP, CNPq, Capes, The Neotropical Grassland Conservancy

Bibliografia

Dean, W. 1996. With broadax and firebrand: the destruction of the Brazilian Atlantic Forest. University of California Press, California.

Kurushima, J.D., Collins, J.W., & H.B. Ernest. 2006. Development of 21 microsatellite loci for puma (*Puma concolor*) ecology and forensics. Molecular Ecology Notes 6: 1260-126.

Miotto, R.A., Rodrigues, F.P., Ciocheti, G., & P.M. Galetti Junior. 2007. Determination of the minimum population size of pumas (*Puma concolor*) through faecal DNA analysis in two protected cerrado areas in the Brazilian Southeast. Biotropica 39:647-654.

Miotto, R.A. 2010. Demografia e variação genética de *Puma concolor* (Linnaeus, 1771) na região nordeste do estado de São Paulo. Tese de Doutorado, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP.

Pilgrim, K.L., McKelvey, K.S., Riddle, A.E. & M.K. Schwartz. 2005. Felid sex identification based on noninvasive genetic samples. Molecular Ecology Notes 5: 60-61.

Sergio, F., Caro, T., Brown, D., Clucas, B., Hunter, J., Ketchum, J., McHugh, K. & F. Hiraldo. 2008. Top predators as conservation tools: ecological rationale, assumptions, and efficacy. Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics 39:1-19.

Terborgh, J. 1992. Maintenance of diversity in tropical forests. Biotropica 24:283-292.

Análise de Viabilidade Populacional de Phyllostomus hastatus (Chiroptera: Phyllostomidae) sob diferentes cenários reprodutivos

Mendes P2; Oprea M2; Brito D1 - 1Universidade Federal de Goiás - Departamento de Ecologia; 2Universidade Federal de Goiás -

Introdução

Modelos estocásticos são a base para a Análise de Viabilidade Populacional, que é um processo sistematizado e quantitativo utilizado na biologia da conservação (Rockwood 2007). Os resultados podem indicar qual a população mínima viável para evitar a extinção de uma população devido a processos estocásticos e também guiar o manejo de populações de forma a evitar os processos determinísticos que podem ocasionar extinções e reduções populacionais futuros (Reed et al. 2002).

Phyllostomus hastatus forma dois tipos de colônias: uma com machos que não fazem parte de nenhum harém e a outra com fêmeas em número de 10 a 100 para um único macho ativo reprodutivamente que permanece no harém por aproximadamente três anos (Santos et al. 2003), durante este período ele tem um alto controle reprodutivo sobre as fêmeas (McCracken & Bradbury 1981). Todos os filhotes se dispersam em busca de companheiros para formar uma nova colônia (McCracken & Bradbury 1981). As fêmeas de um mesmo harém possuem cuidado extra-parental o que não pode ser explicado pela seleção de parentesco (Bohn et al. 2009). Por outro lado é alta a taxa de infanticídio para com filhotes de fêmeas de grupos diferentes (Bohn et al. 2009). As fêmeas têm alta fidelidade entre si e costumam não se separar (McCracken & Bradbury 1981). O padrão anual reprodutivo é monoestro na América Central e poliestro na América do Sul (Wilson 1979). As taxas de mortalidade de filhotes desta espécie foram descritas como 25% por Stern & Kunz (1998) e 49% por Boughman (2006).

Objetivos

O objetivo deste estudo foi comparar a viabilidade populacional de *Phyllostomus hastatus* sob oito diferentes cenários reprodutivos. Essas diferenças nos aspectos reprodutivos foram representadas por cenários de monoestria e poliestria bimodal, haréns de 100 fêmeas e haréns de 10 fêmeas e cenários de mortalidade de juvenis otimistas (25%) e pessimistas (50%).

Métodos

A Análise de Viabilidade Populacional foi realizada utilizando o programa VORTEX Versão 9.95 (Lacy et al. 2009). Para cada cenário foram rodadas 100 iterações para 100 anos. Uma população foi considerada viável quando a perda de heterozigozidade é de no máximo 10% (Foose 1993) e a probabilidade de persistência está acima de 95%. A população inicial e capacidade de suporte foram de 500 e 1000 indivíduos respectivamente. Foi considerado que a idade da primeira reprodução era 2 anos e a máxima 18 anos e que era produzido um filhote por gestação. A taxa média de sobrevivência para adultos seguiu Tuttle & Stevenson (1982), 20 a 30%. Foram criados cenários nos quais as fêmeas apresentam poliestria bimodal e monoestria, cenários com 25% e 50% de mortalidade de juvenis e com 6% e 60% dos machos se reproduzindo. Foram calculados os intervalos de confiança (IC) para a taxa de crescimento instrínseco (r) para cada cenário.

Resultados

Nenhum cenário apresentou uma população com probabilidade de persistência menor que 95% em 100 anos, ou seja, todas as populações simuladas eram viáveis. Os cenários monoestros possuíam menores taxas decrescimento intrínseco do que cenários poliestros, o cenário 1 (r=0,08; IC<0,01), cenário 2 (r=0,08; IC<0,01), cenário 3 (r=-0,01; IC<0,01) e cenário 4 (r=-0,02; IC<0,01) são monoestros e o cenário 5 (r=0,27; IC<0,01), cenário 6 (r=0,26; IC<0,01), cenário 7 (r=0,15; IC<0,01) e cenário 8 (r=0,15; IC<0,01) são poliestros. Os cenários com alta mortalidade de juvenis (cenários 3, 4, 7 e 8) apresentaram menores taxas de crescimento instrínseco do que os cenários com baixa taxa de mortalidade de juvenis (cenários 1, 2, 5 e 6). Os cenários com alto monopólio de fêmeas por machos (cenários 2, 4, 6 e 8) não tiveram taxas de crescimento intrínseco menores do que cenários com baixo monopólio de fêmeas (cenários 1, 3, 5 e 7).

Somente dois cenários apresentaram taxas de crescimento intrínseco negativas (cenários 3 e 4), estes cenários são caracterizados por possuírem um único evento reprodutivo anual e a alta taxa de mortalidade juvenil. Os cenários com maior taxa de crescimento são os cenários 5 e 6 com poliestria e baixa mortalidade de juvenis.

Somente um cenário apresentou uma taxa de heterozigotos no final da análise menor do que 90%, sendo o cenário 4 (heterozigozidade= 89,48%; IC=0,01), esse cenário é caracterizado pela monoestria, alta taxa de mortalidade juvenil e baixa porcentagem de machos se reproduzindo (harém com muitas fêmeas).

Conclusão

Os resultados indicaram que a combinação de um único evento reprodutivo (como observado na América Central) com uma alta taxa de mortalidade de juvenis representa os piores cenários com relação ao crescimento populacional. O cenário que combinou monoestria, alta mortalidade juvenil e alto monopólio de fêmeas foi caracterizado pela maior perda de heterozigozidade, que pode influenciar em diversos fatores como expressão de alelos deletérios, susceptibilidade a doenças e variações ambiental.

Fontes financiadoras

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa fornecida a P.M.

Bibliografia

Bohn, K.M., Moss, C. F., & G.S. Wilkinson. 2009. Pup guarding by greater spear-nosed bats. Behav Ecol Sociobiol.

Boughman, J.W. 2006. Selection on social traits in greater spear-nosed bats, Phyllostomus hastatus. Behav Ecol Sociobiol 60:766–777.

Foose T.J. 1993. Riders of the last ark: the role of captive breeding in conservation strategies. In: Kaufman L. & Mallory K. (eds.), The Last Extinction, pp 149-178. MIT Press and New England Aquarium, Cambridge.

Lacy, R.C., Borbat, M., J. P. Pollak. 2009. A stochastic simulation of the extinction process. Version 9.95. Chicago Zoological Society, Brookfield, Illinois.

McCracken, G.F. & J.W. Bradbury. 1981. Social organization and kinship in the polygynous bat Phyllostomus hastatus. Behav Ecol Sociobiol 8:11–34.

Reed J.M., Mills L.S., Dunning J.B., Menges E.S., Mckelvey K.S., Frye R., Beissinger S.R., Anstett Marie-Charlotte & P. Miller. 2002. Emerging issues in population viability analysis. Conservation Biology 16: 7-19.

Rockwood, L.L. 2006. Introduction to population ecology. Blackwell publishing, USA, 353pp.

Santos, M., Aguirre, L.F., Vazquez, L.B., & J. Ortega. 2003. Phyllostomus hastatus. Mammalian Species 722: 1–6.

Stern, A.A., & T.H. Kunz. 1998. Intraspecific variation in postnatal growth in the greater spear-nosed bat. J Mammal 79:755–763.

Tuttle, M.D., & D. Stevenson. 1982. Growth and survival of bats. In: Kunz, T.H. (Ed.), Ecology of Bats. Plenum Press, New York, pp. 105–150.

Wilson, D.E. 1979. Reproductive patterns. Pp. 317–378 in Biology of the bats of the New World family Phyllostomidae. Part III (R. J. Baker, J. K. Jones, Jr., and D. C. Carter, eds.). Special Publications, The Museum, Texas Tech University Press 16:1–441.

Efeitos da defaunação na predação de sementes de palmito *Euterpe edulis* por mamíferos

Brandolim R[1], Costa-Silva E[1], Galetti M[1] – [1]Unesp – Departamento de Ecologia

Introdução

A defaunação pode ser definida como a rápida remoção de alta biomassa ou de diversidade da fauna de um ecossistema (Dirzo & Miranda 1991; Jordano et al. 2006). A caça exerce um importante papel na defaunação, mas também a fragmentação de ambientes naturais tem sido responsável pela perda da fauna ao longo do tempo (Jordano et al. 2006). A extinção de mamíferos não ocorre de maneira aleatória, sendo que frugívoros, particularmente os de médio e grande porte, como a anta (*Tapirus terrestris*), o queixada (*Tayassu pecari*) e primatas atelineos são mais suscetíveis à caça e a fagmentação de habitats (Peres 2000; Wright et al. 2000; Cullen Jr et al. 2001; Wright 2003). Por outro lado, modelos teóricos (Wright 2003) sugerem que em áreas defaunadas há um aumento nas populações de espécies pequenas, principalmente de pequenos roedores, devido à ausência de predadores e competidores associada a altas taxas de crescimento populacional e ao baixo valor agregado à caça (Fonseca & Robinson 1990; Peres 2000; Wright 2003).

Esta defaunação diferencial traz sérias implicações para processos ecológicos como a predação e dispersão de sementes de importantes espécies vegetais, como o palmito Jussara *Euterpe edulis*, espécie comum da Mata Atlântica, cujos frutos constituem importante fonte de alimento para frugívoros vertebrados (Galetti et al. 1999). Entretanto, os efeitos indiretos ainda são pobremente estudados nas florestas tropicais (Wright et al. 1994; Wright 2003). Esse estudo procurou cobrir esta lacuna de conhecimento.

Objetivos

1- Estimar a riqueza de predadores e dispersores de *Euterpe edulis* em áreas defaunadas e não defaunadas;
2- Quantificar o papel de cada espécie de mamífero na predação de sementes de *E. edulis* em áreas defaunadas e não defaunadas.

Métodos

Foram utilizadas duas áreas de Mata Atlântica do estado de São Paulo, uma defaunada, Mata São José (230 ha) e uma não defaunada, Parque Estadual da Ilha do Cardoso (15.100 ha). A Mata São José é um fragmento onde queixadas, catetos, e cutias foram extintos, enquanto a Ilha do Cardoso possui a comunidade de predadores de sementes mais preservada.

Através de armadilhas fotográficas (Reconyx) nós amostramos durante 6 dias consecutivos na Mata São José e 17 dias na Ilha do Cardoso a predação de sementes de *E. edulis*. Para atração dos frugívoros e avaliação do consumo foram colocadas sementes e frutos de palmito em frente às câmeras. A riqueza de espécies de mamíferos predadores de sementes, assim como o número de eventos e a quantidade de sementes predadas por cada espécie foram registradas. Cada evento foi considerado quando um animal entra em cena até sair, independente do tempo que permaneceu em foco ou se predou sementes ou não.

Resultados

Nós acumulamos um total de 144 horas de amostragem em São José e 408 horas no Parque Estadual da Ilha do Cardoso. Apenas duas espécies de mamíferos predadores de sementes de palmito foram registradas na área defaunada, *Sciurus ingrami* e uma espécie de roedor não identificada. Já na área não defaunada três espécies foram registradas, *Dasyprocta leporina, Nectomys squamipes, Trinomys iheringii.*

Na área defaunada 15 sementes/dia foram predadas (total de 89 por ratos e 1 por esquilo), enquanto na área não defaunada 8.23 sementes/dia foram

predadas (total de 134 sementes predadas por cutias e 6 por ratos). Foram observados 98 eventos na área defaunada, todos de ratos, enquanto que na área não defaunada observamos 26 eventos, dos quais 12 foram de cutia e 14 de ratos.

Conclusão

Nossos resultados confirmam a hipótese que em áreas defaunadas há uma maior predação de sementes por roedores que áreas não defaunadas (Dirzo et al. 2007). O número de sementes predadas por roedores pequenos foi 14 vezes menor na área não defaunada e apesar da cutia ter predado um alto número de sementes nesta área, os pequenos roedores predam o dobro de sementes nas áreas defaunadas.

Fontes financiadoras
FAPESP, CNPq.

Bibliografia

Cullen Jr., L., Bodmer, E.R., & C. Valladares-Padua. 2001. Ecological consequences of hunting in Atlantic forest patches. Oryx 35:1-8.

Dirzo, R., & A. Miranda. 1991. Altered patterns of herbivory and diversity in the Forest understory: a case study of the possible consequences of contemporary defaunation, *In:* Price, P.W., Lewinsohn, T.M., Fernandes, G.W., & W.W Benson (Eds.). Plant-animal interactions: evolutionary ecology in tropical and temperate regions. John Wiley & Sons, New York, pp.273-287.

Dirzo, R., Mendonza, E., & P. Ortis. 2007. Size-related differential seed predation in a heavily defaunated neotropical rain forest. Biotropica 39:355-362.

Fonseca, G.A.B., & J.G. Robinson. 1990. Forest size and structure: competitive and predatory effects on small mammal communities. Biological Conservation 53:265–294.

Galetti, M., Ziparro, V.B., & L.P.C Morellato. 1999. Fruiting phenology and frugivory on the palm Euterpe edulis in a lowland Atlantic Forest of Brazil. Ecotropica 5:115–122.

Jordano, P., Galetti, M., Pizo, M.A., & W.R Silva. 2006. Ligando Frugivoria e Dispersão de sementes à biologia da conservação. *In:* Rocha, C. F. D., Bergallo, H.G., Sluys, M.V., & M.A.S Alves (Eds.). Biologia da conservação: Essências. RiMA, São Carlos, pp.411–436.

Peres, C.A. 2000. Effects of subsistence hunting on vertebrate community structure in Amazonian forests. Conservation Biology 14:240-253.

Wright, S.J. 2003. The myriad consequences of hunting for vertebrates and plants in tropical forests. Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics 6:73-86.

Wright, S. J., Gomper, M.E., & B. DELEON. 1994. Are large predators keystone species in Neotropical forests? The evidence from Barro Colorado Island. Oikos 71:279-294.

Wright, S.J., Zeballos, H., Dominguez, I., Gallardo, M.M., Moreno, M.C., & R. Ibanez. 2000. Poachers alter mammal abundance, seed dispersal, and seed predation in a Neotropical forest. Conservation Biology 14:227–239.

INFLUÊNCIA DE VARIÁVEIS AMBIENTAIS E ANTRÓPICAS NA DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTE NA ILHA ANCHIETA, SP.

Esteves CF[1], Ferraz SFB[2], Galetti M[1], Ferraz, KMPMB[2]
[1]Unesp – Univ Estadual Paulista campus Rio Claro- Departamento de Ecologia; [2]Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" - Departamento de Ciências Florestais

INTRODUÇÃO

A composição e o arranjo das espécies em escalas locais, regionais e globais é um importante atributo do ambiente que varia de acordo com padrões geográficos distintos. As características da paisagem exercem forte influência sobre a estrutura espacial e dinâmica das populações. O movimento dos animais entre paisagens é um processo necessário, pois permite que os organismos estabeleçam suas áreas de vida, e garante recursos como alimento e abrigo. Devido às influências do uso do solo e aos padrões de perturbação, a distribuição e qualidade do habitat de muitas espécies não são estáticas e nem uniformes (Felix et al. 2007). Deste modo, o homem passou a apresentar papel determinante no padrão de distribuição de espécies. As áreas protegidas são consideradas como últimos refúgios de habitat natural para muitas espécies e, mesmo assim, sofrem ação humana. É essencial, portanto, entender como as atividades humanas afetam a vida silvestre nestes locais. Neste estudo, a influência humana sobre os mamíferos na Ilha Anchieta foi analisada por meio do conceito de *acessibilidade*. Este impacto é medido pela distância do ponto mais próximo de acesso, levando em conta as dificuldades de acesso. Este estudo poderá servir como base para a elaboração e implementação de estratégias de adequação ambiental, bem como referência para pesquisas semelhantes sobre conservação em outras Unidades de Conservação.

OBJETIVOS

O objetivo deste estudo foi analisar a distribuição espacial da comunidade de mamíferos de médio e grande porte em função das variáveis ambientais e da presença humana na Ilha Anchieta,SP. Algumas questões foram verificadas, tais como: há regiões de maior riqueza de espécies de mamíferos na Ilha Anchieta? Os mamíferos ocorrem, preferencialmente, onde há menor presença humana na Ilha? Qual fator tem maior influência na distribuição dos mamíferos, a ação antrópica ou os atributos da paisagem?

MÉTODOS

O estudo foi realizado no Parque Estadual da Ilha Anchieta, Ubatuba-SP, com 828 hectares. Em 1983, houve a introdução de 15 espécies de mamíferos pelo Zoológico de São Paulo, sem qualquer estudo prévio. As espécies que sobreviveram atingiram alta densidade por causa da ausência de predadores naturais (Bovendorp & Galetti 2007).

Para a análise da distribuição das espécies de mamíferos foram gerados mapas de acessibilidade e das variáveis ambientais no programa *ArcGIS* 9.3. O modelo da acessibilidade humana foi construído levando em conta a distância do ponto mais próximo de acesso (trilhas e áreas de entrada dos turistas) e as dificuldades de acesso (declividade e cobertura do solo). Valores de acessibilidade baixos representam baixo custo de esforço físico para se alcançar as áreas de presença dos animais e valores altos, o inverso. As variáveis ambientais selecionadas para analisar a distribuição das espécies foram: altitude, declividade, aspecto, NDVI, proximidade de floresta densa, diversidade da paisagem, distância de rios e da costa. Para a amostragem dos mamíferos, a área da Ilha foi dividida em quatro estratos: (a) floresta em estágio

avançado de regeneração com acesso fácil e (b) com acesso difícil, (c) floresta em estágio intermediário com acesso fácil e (d) com acesso difícil.

O mapeamento da distribuição foi baseado em dados de ocorrência (vestígios e avistamentos) dos mamíferos, ao longo de transectos lineares (17 trilhas) demarcados nos estratos amostrais. Para auxiliar na observação das espécies, foram instaladas 36 armadilhas fotográficas. O registro dos animais (câmeras e transectos) foram georreferenciados com auxílio de um GPS.

A influência antrópica sobre a presença dos mamíferos na Ilha Anchieta foi analisada por meio da análise de variância, para verificar se a riqueza de espécies entre os estratos amostrais diferiam significativamente. Para a análise da influência das variáveis ambientais sobre a presença dos mamíferos pelo Modelo Linear Generalizado de Regressão Múltipla (*GLM*), foram extraídos os valores das variáveis nas trilhas e nos pontos de armadilhas fotográficas (*buffer* de 25 m de raio). As variáveis independentes são relativas aos atributos da paisagem, enquanto que as variáveis dependentes à ocorrência e abundância das espécies. Todas as análises foram realizadas separadamente para armadilhas fotográficas e transectos lineares.

RESULTADOS

Foram registradas 623 ocorrências de oito espécies de mamíferos de médio e grande porte, nos quatro estratos amostrados na Ilha Anchieta considerando as duas metodologias, transectos (n=355) e armadilhas fotográficas (n=268). Do total de registros, a cutia (*Dasyprocta* spp.) obteve a maior freqüência relativa de ocorrência (46,9%), seguida pelo tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*) (19,3%), sagüi-de-tufo-preto (*Callithrix penicillata*) (11,3%), a capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*) (10,8%), o gambá-de-orelha-preta (*Didelphis aurita*) (4,9%), o quati (*Nasua nasua*) (3,9%), a paca (*Cuniculus paca*) (2,8%) e o macaco-prego (*Cebus apella*) (0,2%). O esforço total para as duas metodologias foi de 257 armadilhas-dia (câmeras) e 38,4 km (transectos). A taxa de detecção dos animais foi considerada alta: 1,03 registros/dia (câmeras) e 9,22 registros/km (transectos). Em relação à influência antrópica sobre os mamíferos, a análise de variância testada revelou que não houve diferença significativa de riqueza de espécies entre os estratos amostrais: câmeras ($F=0,60$, $p>0,05$) e trilhas ($F=0,11$, $p>0,05$). Em relação às variáveis ambientais, algumas espécies retornaram modelos significativos com mais de uma variável preditora, como no caso da abundância de cutia nas armadilhas fotográficas, influenciada positivamente pela diversidade da paisagem e distância da costa e de rios. As variáveis NDVI e proximidade de floresta densa apareceram em 50% dos modelos das espécies.

CONCLUSÃO

Não houve regiões de maior riqueza de espécies na Ilha Anchieta, ou seja, as oito espécies registradas ocorreram por toda sua extensão, tanto em áreas de menor quanto de maior presença humana. Esses resultados indicam que os mamíferos introduzidos ocupam todos os ambientes florestais da Ilha e seus impactos sobre a fauna e flora podem ser generalizados e necessitam ser mais bem estudados. A análise de variância revelou que a influência humana não parece ser um fator determinante na distribuição dos mamíferos na Ilha. Por isso, para cada espécie em particular, as variáveis ambientais se tornam importantes preditoras da distribuição destes animais na Ilha Anchieta.

FONTES FINANCIADORAS

Este estudo foi financiado pela FAPESP (processos 2008/01866-3 e 2008/03724-1).

BIBLIOGRAFIA

Bovendorp, R.S. & M. Galetti, 2007. Density and population size of mammals introduced on a land-bridge island in southeastern Brazil. *Biological Invasions* 9: 353-357.

Felix, A.B., Walsh, D.P., Hughey, B.D., Campa, H. & S.R. Winterstein, 2007. Applying landscape-scale habitat-potential models to understand deer spatial structure and movement patterns. *Journal of Wildlife Management* 71: 804-810.

Efeitos da defaunação na diversidade de plantas em uma floresta tropical

Brocardo CR[1], Galetti M[1], Zipparro VB[1], Gonçalves HS[1,2], Lima RAF[3] – [1] Unesp – Rio Claro, Dep. Ecologia; [2]ICMBio, Amazonas; [3] USP – São Paulo, Dep. Ecologia.

Introdução

A perda de espécies é uma ameaça não só a biodiversidade *per se*, mas também ao funcionamento dos ecossistemas (Hansen & Galetti 2009). Quando uma espécie é extinta, mesmo que localmente, ocorre a interrupção das relações ecológicas que esta mantinha, afetando as espécies com quais se relacionava (Wright 2003).

As espécies de mamíferos preferidos pelos caçadores apresentam porte médio e grande, muitas destas espécies são responsáveis pela dispersão de plantas (Wright et al 2000). Vários mamíferos consomem sementes e/ou plântulas, sendo ainda determinantes na morte de plântulas por pisoteio. Assim espera-se que em locais onde houve perdas de espécies da mastofauna ocorra alterações na composição florestal, através de efeitos *top-down* (Silman et al 2003, Asquith et al 1997). Contudo, ainda persistem dúvidas sobre quais serão as conseqüentes alterações na composição florestal frente a mudanças na comunidade animal (Terborgh et al 2008).

Objetivos

Nesse trabalho por meio de tratamentos de exclusão seletiva para mamíferos de médio e grande porte, pretendeu-se avaliar o impacto da remoção dessas espécies sobre a comunidade vegetal. O trabalho objetivou principalmente entender como mamíferos afetam a diversidade de plântulas através de herbívora e pisoteamento, e assim prever as possíveis alterações na estrutura florestal da Mata Atlântica, na situação de ausência da mastofauna com massa superior a um quilograma.

Métodos

Área de estudo

A pesquisa foi desenvolvida no Parque Estadual Carlos Botelho (PECB), Núcleo São Miguel Arcanjo, São Paulo, Brasil. O PECB possui uma área de 37.644 hectares, e está inserido no *continuum* da Serra do Paranapiacaba.

A escolha desta Unidade de Conservação para se avaliar os efeitos da defaunação diferenciada é interessante. O PECB abriga a maioria das espécies de grande porte da Mata Atlântica, porém o queixada (*Tayassu pecari*) possui abundância extremamente baixa (Galetti et al 2009).

Desenho amostral e análises

Foram instaladas 15 parcelas de exclusão (3m x 5m, com 1,1 m altura) para mamíferos de médio e grande porte. Adjacente a cada parcela de exclusão foram instaladas replicas abertas a toda mastofauna. Cada par foi instalado a uma distância média mínima de 200 metros. Essas parcelas foram subdivididas em oito subparcelas (1m x 1m) para desenvolvimento de experimentos.

Três subparcelas de cada parcela foram destinadas para medir o uso por mamíferos, com a utilização de plântulas artificiais (30 por subparcela). Cada

plântula (30 cm de altura) foi considerada morta quando estava caída ou dobrada a metade de sua altura original. O pisoteio para cada parcela foi usado para calcular o índice de uso da parcela.

Em outras três subparcelas avaliou-se a diversidade de plântulas, frente aos dois tratamentos (aberto e fechado). Todas as plantas e plântulas com altura igual a 10 cm até 100 cm foram marcadas. Os indivíduos foram identificados especificamente, em nível de gênero ou morfotipadas.

A escolha das subparcelas para os experimentos foi realizada aleatoriamente. A marcação e disponibilização das plântulas artificiais foram feitas em julho de 2009.

No entorno das parcelas foram coletados dados microambientais: abundância de bambu, abundância de caeté (*Calathea communis*), elevação do local e cobertura do dossel. Esses dados, junto com o índice de pisoteio e o tratamento foram usados como variáveis explanatórias.

Seis meses após a marcação e a disponibilização das plântulas artificiais as parcelas foram reavaliadas. Os dados foram analisados por GMM (General Mixed Model, modelo misto geral) e ANOVA por meio do programa R.

Resultados

As análises demonstraram que não houve diferença na diversidade de plântulas frente aos dois tratamentos ($F= 1,58$; $p > 0,05$). Ou seja, tanto parcelas abertas quanto fechadas não diferiram em sua diversidade. A única variável que explicou a diferença de diversidade entre parcelas foi a abundância de *Calathea communis* ($F= 13,12$; $p < 0,05$). Os pares de parcela que se localizam em áreas com abundâncias altas de *C. communis*, apresentaram diversidade inferior.

Conclusão

A interferência de *C. communis* na diversidade de plântulas pode ser explicada pelo fato dessas plantas apresentarem grande área foliar, e quando formam adensamentos diminuem a quantidade de luz nos extratos inferiores, além de competirem por nutrientes. O que diminui a chances de estabelecimentos de plântulas.

Não houve grandes alterações na diversidade, desde o início do estudo até a avaliação com seis meses. Isso pode ter ocorrido devido ao pouco tempo de avaliação, já que as taxas de recrutamento e respostas das plantas podem requerer um período de tempo maior (Lizcano, 2006). Assim em reavaliações com tempo maior de exclusão espera-se que os resultados tendam para alterações entre os tratamentos.

Contudo, a extinção ecológica de queixadas, e a baixa abundância de catetos no PECB, pode também ser a explicação para manutenção da diversidade igual em ambos os tratamentos. Queixadas são apontados como determinantes na composição florestal, por consumirem uma grande quantidade de sementes e plântulas, e ainda terem grande impacto no pisoteio (Beck 2007, Silman et al 2003). Assim espera-se que na ausência desses animais não haja forte pressão sobre o banco de plântulas.

Fontes financiadoras

Este trabalho teve suporte BIOTA – FAPESP 2007/03392-6. CRB é bolsista de Mestrado CNPq; MG é bolsista em produtividade CNPq; VBZ é bolsista FAPESP, e HSG recebeu bolsa FAPESP.

Bibliografia

Asquith, N. M.; Wright, S. J.; Clauss, M. J. 1997. Does mammal community composition controls recruitment in Neotropical forests? Evidence from Panama. *Ecology*, 78 (3): 941-946.

Beck, H. 2007. Synergistic impacts of ungulates and falling palm fronds on saplings in the Amazon. *Journal of Tropical Ecology* 23: 599–602.

Galetti, M, Giacomini, H.C.,Bueno, R. S.,Bernardo, C. S. S.Marques, R. M., Bovendorp, R. et al. 2009. Priority areas for the conservation of Atlantic forest large mammals. *Biological Conservation,* 142: 1229–1241

Hansen, D. M. & M. Galetti. 2009. The forgotten Megafauna. *Science*. 324: 42-43.

Lizcano, D. J. 2006. Ecology and conservation of large mammals in the Northern Andes. Tese de doutorado. Durrell Institute of Conservation and Ecology University of Kent. 198 p.

Silman, M. R., Terborgh, J. W. & R. A. Kiltie. 2003. Population regulation of a dominant rain forest tree by a major seed predator. *Ecology,* 84 (2): 431–438.

Terborgh, J., Nuñez-Iturri, G., Pitman, N. C. A., Valverde, F. H. C., Alvarez, P., Swamy, V., Pringle, E. G. & C. E. T. Paine. 2008. Tree recruitment in an empty forest. *Ecology*, 89 (6): 1757–1768.

Wright, S. J. 2003. The myriad consequences of hunting for vertebrates and plants in tropical forests. *Persp. Plant Ecol. Evol. Syst*. 6: 73-86.

Wright, S. J., Zeballos, H., Domínguez, I., Gallardo, M. M., Moreno, M. C. & R. Ibáñez. 2000. Poachers alter mammal abundance, seed dispersal, and seed predation in a Neotropical Forest. *Conservation Biology*, 14 (1): 227-239.

TEMPO DE PERMANÊNCIA DE CARCAÇAS EM RODOVIAS: ANÁLISE METODOLÓGICA EM ECOLOGIA DE ESTRADAS

Cardoso TR[1], Bager A[1] - [1]Universidade Federal de Lavras, Departamento de Biologia, Setor de Ecologia, Grupo de Pesquisa em Ecologia de Estradas

Introdução

A construção de estradas é um mecanismo de fragmentação de alto impacto que remove a cobertura vegetal original alterando a função e a estrutura da paisagem. As estradas são encaradas como corredores por muitas espécies da fauna, enquanto são barreiras para outras (Forman et al. 2003). A fragmentação do ambiente diminui o tamanho e qualidade dos recursos, assim os indivíduos capazes de transpor tal barreira são forçados a se deslocar sobre a pista, aumentando a probabilidade de colisão com automóveis (Trombulak & Frissell 2000).
O atropelamento de fauna é um dos impactos mais evidentes e é debatido a mais de 50 anos em diversos países. Entretanto, as taxas encontradas nos trabalhos são subestimadas (Bager et al. 2007) gerando problemas à respeito da representatividade dos valores e da real situação dos impactos. De uma forma geral, o problema está relacionado a falta de protocolos amostrais envolvendo aspectos como velocidade, freqüência e horário do monitoramento, taxa de detecção das carcaças e desconhecimento do tempo de permanência das carcaças sobre a pista. No que tange este último aspecto, ele é altamente influenciado por fatores tais como clima, fluxo de carros e presença de animais carniceiros (Slater 2002, Antworth 2005).

Objetivos

Avaliar como diferentes aspectos ecológicos e de tráfego influenciam no tempo de permanência de carcaças de animais de pequeno porte atropelados em rodovias.

Métodos

A área de estudo compreende um trecho de 850m de estrada no entorno do Parque Ecológico Quedas do Rio Bonito (21º19'49.35"S/44º58'4.46"W), localizado na MG-354 que liga o município de Lavras à Ingaí, sul de Minas Gerais.
Os dados foram coletados em 10 campanhas de janeiro à maio de 2010. Cada amostragem foi constituída por um período de coleta de 36 horas com início às 6 horas da manhã e término às 18 horas do dia seguinte. Foram definidos 18 pontos amostrais distantes 50m cada um. Em cada ponto foi colocado um rato Wistar morto obtido já sacrificado nos biotérios da UFLA e UNILAVRAS. Os animais foram distribuídos sequencialmente na pista, ocupando a margem, o centro e a pista de rodagem. Foram classificados como diurnos (AD) os 9 animais dispostos às 6 horas da manhã e noturnos (AN) os 9 das 18 horas. Os animais foram previamente numerados, tingidos e medidos (peso, comprimento da cauda e do corpo).
O monitoramento da permanência do animal sobre a rodovia foi realizado a cada 2 horas, percorrendo todo trecho e coletando os dados de cada animal (horário e foto). O tráfego de veículos (número, tipo e sentido) foi realizado durante 30 minutos a cada 2 horas.
Foram realizadas análises do tempo de permanência dos animais sobre a rodovia comparando os AN e AD para cada ponto (margem dos dois sentidos; rodagem dos dois sentidos e margem, centro e rodagem) e correlacionando com o peso (análise de regressão sendo que primeiramente os dados foram convertidos para ln). A normalidade foi verificada com os testes de Shapiro-Wilk e de Lilliefors (quando o N>51). A comparação das variâncias entre as amostras foram realizadas através do teste de Kruskal-Wallis quando os dados foram não-paramétricos e ANOVA para os paramétricos. Utilizou-se a estimativa de Kaplan-Meier para calcular a permanência dos animais na pista. Já a comparação entre o número de animais que tiveram seu tempo de permanência definido por carniceiros ou pelo tráfego foi realizada através

do Qui-quadrado. Todos os testes foram analisados em nível de 5% de significância no programa BioEstat 5.0.

Resultados

Os animais utilizados tiveram peso médio de 254g (mín:105g;máx:530g). Houve diferença significativa entre o tempo de permanência dos animais diurnos e noturnos (H=104,96;p<0,0001). A análise de Kaplan-Meier demonstrou que os AD tiveram sua maior taxa de eliminação em 2 horas da instalação (percentual de permanência: 14% - IC 95%=0,07 a 0,21) já para os noturnos em 15 horas (percentual de permanência: 7% - IC 95%=0,02 a 0,13). Este resultado demonstra que animais atropelados no início da noite somente são eliminados da rodovia na manhã subseqüente, aproximadamente no mesmo horário daqueles atropelados pela manhã. Vale ressaltar que foram identificadas como principais carniceiros diurnos as espécies *Caracara plancus* e *Milvago chimachima* e a noturna *Conepatus semistriatus.*

Não houve diferença significativa comparando dados dos animais colocados nas margens nos dois sentidos, independente do horário (AD:H=0,25; p=0,61 e AN:$F_{2,35}$=1,91; p=0,17). Este resultado se repetiu para as pistas de rodagem (AD:H=0,40; p=0,52 e AN:H=2,30; p=0,12) e na comparação das diferentes posições na pista (AD:H=0,12; p=0,94 e AN:H=0,44; p=0,80) assim como não se verificou correlação com o peso (AD: $F_{1,35}$=0,0025; p=0,95 e AN: $F_{1,35}$=0,0263; p=0,86).

Como também não houve diferença significativa entre as demais variáveis evidencia-se que o fator de maior influência foi a presença de animais carniceiros apresentando 63% das iscas retiradas inteiras por estes animais e somente 37% alteradas pelo tráfego (χ^2=12,8; gl=1; p=0,0003).

Conclusão

Nossos resultados evidenciam que as taxas de atropelamentos são subestimadas e que a presença de animais carniceiros foi o fator de maior influência na retirada de animais da pista. Os principais carniceiros foram os indivíduos das espécies *Caracara plancus* e *Milvago chimachima.* O resultado certamente está vinculado às características locais. Assim sugerimos mais pesquisas em longo prazo comparando diversos trechos. Além disso, para diminuir os erros de detecção de carcaças, se requer um delineamento amostral onde o horário dos monitoramentos de atropelamentos sejam realizados antes do período de atividade dos animais carniceiros.

Fontes financiadoras

Fapemig (Processo CRA-APQ-02805-09).

Bibliografia

Antworth, R. L., Pike, D. A. & E. E. Stevens. 2005. Hit and run: effects of scavenging on estimates of roadkilled vertebrates. Southeastern Naturalist 4:647–656.

Bager, A., Piedras, S.R.N., Pereira, T. S. M. & Q. Hobus. 2007. Fauna selvagem e atropelamento.- diagnóstico do conhecimento científico brasileiro. In Áreas Protegidas.- repensando as escalas de atuação, edited by Alex Bager. Porto Alegre: Armazém Digital 49-62.

Forman, R.T.T., Sperling, D., Bissonette, J.A., Clevenger, A.P., Cutshall, C.D., Dale, V. H., Fahrig, L., France, R., Goldman, C. R., Heanue, K., Jones, J. A., Swanson, F. J., Turrentine, T. & T.C. Winter. 2003. Road ecology: science and solutions. Washington: Island Press.

Slater, F.M. 2002. An assessment of wildlife road casualties - the potential discrepancy between numbers counted and numbers killed. Web Ecology 3:33-42.

Trombulak, S.C. & C.A. Frissell, 2000. Review of Ecological Effects of Roads on Terrestrial and Aquatic Communities. Conservation Biology 14(1): 18-30.

Análise de lacunas para mamíferos terrestres no Cerrado

Rezende DT[1], Oliveira G[1], Diniz-Filho JAF[1] - [1]Universidade Federal de Goiás – Departamento de Biologia Geral – Laboratório de Ecologia Teórica e Síntese

Introdução

Algumas das espécies de mamíferos ameaçadas de extinção no Brasil são endêmicas ou são encontradas em altas densidades somente no Cerrado (Costa *et al*., 2005). No entanto, pouco se sabe sobre a ecologia e o status de conservação destas espécies no bioma, especialmente considerando a grande extensão e a tendência da maioria dos estudos estarem em regiões de alta densidade populacional humana e, particularmente, em florestas de galeria (Cáceres *et al*., 2010). O Cerrado é um bioma que sofre grande impacto pela interferência antrópica, com fragmentação da vegetação nativa e conversão em áreas agropastorais. Neste contexto, as áreas de proteção tornaram-se locais indispensáveis para assegurar a persistência da biodiversidade do Cerrado, e avaliar a eficácia dessas áreas de proteção é um passo importante para um melhor planejamento da rede de unidades de conservação.

Objetivos

O objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia das unidades de conservação do Cerrado em manter populações viáveis de espécies de mamíferos terrestres.

Métodos

Seguindo uma lista de mamíferos do Cerrado, de Marinho-Filho e colaboradores (2002), foram compilados registros de ocorrência de mamíferos terrestres em bancos de dados, livros e artigos. A partir de associações entre os registros de ocorrência e variáveis ambientais (Hijmans *et al*., 2005), foram gerados mapas de distribuição potencial para as espécies na ferramenta Maxent (Phillips *et al*., 2006). Foram então sobrepostos mapas de unidades de proteção integral do Cerrado (SNUC-IBAMA) com mapas de distribuição potencial das espécies para realizar uma análise de lacunas, considerando como protegidas as espécies que tivessem área mínima viável em pelo menos uma unidade de conservação. Para encontrar a área mínima viável foi calculada a área de vida necessária para indivíduos de cada espécie (equações de Kelt & Van Vuren, 2001) e multiplicada pela população mínima viável (estabelecida como 500 indivíduos para todas as espécies, baseado em Franklin, 1980).

Resultados

A análise resultou em sete espécies lacunas de conservação no Cerrado: *Tayassu pecari*, *Puma concolor*, *Pteronura brasiliensis*, *Priodontes maximus*, *Panthera onca*, *Myrmecophaga tridactyla* e *Lontra longicaudis*. Oito unidades de proteção integral do Cerrado possuem áreas que não são suficientes para manter populações viáveis de nenhuma das espécies que apresentaram distribuição potencial nessas áreas: Estação Ecológica de Itapeva, Estação Ecológica Itapeva, Parque Natural Municipal Fazenda Lagoa do Nado, Monumento Natural Rio Formoso, Parque Natural Municipal da Lage, Parque Natural Municipal das Araras, Parque Natural Municipal do Bacaba e Parque Natural Municipal Serra da Areia. As ordens mais representadas, com populações viáveis, nas unidades de conservação foram Didelphimorphia e Rodentia, e as ordens menos representadas foram Perissodactyla, Cingulata e Carnivora.

Conclusão

As espécies indicadas como lacunas de conservação no Cerrado são todas de grande porte e de nível trófico mais alto, indicando que as unidades de proteção integral do Cerrado são geralmente pouco eficazes em manter populações viáveis de espécies de mamíferos terrestres que necessitam de maiores áreas de vida.

Bibliografia

Cáceres, N.C. et al. 2010. Mammals in fragmented savannah landscape in south-western Brazil. *Journal of Natural History*, vol. 44, pp. 491-512.

Costa, L.P. et al. 2005. Mammal Conservation in Brazil. *Conservation Biology*, vol. 19, pp. 672-679.

Franklin, I.R. 1980. Evolutionary change in small populations. In: Soulé, M.E. and Wilcox, B. *Conservation biology: an evolutionary-ecological perspective*. Sinauer Associates, Sunderland, pp. 135-149.

Hijmans, R.J. et al. 2005. Very high resolution interpolated climate surfaces for global land areas. *International Journal of Climatology*, vol. 25, pp. 1965-1978.

Kelt, D.A. and Van Vuren, D.H. 2001. The ecology and macroecology of mammalian home range area. *The American Naturalist*, vol. 157, nº6, pp. 637-645.

Marinho-Filho, J.S., Rodrigues, F.H.G. and Juarez, K.M. 2002. The Cerrado mammals: diversity, ecology, and natural history. In: Oliveira, P.S. and Marquis, R.J. 2002. *The Cerrados of Brazil: Ecology and Natural History of a Neotropical Savanna*. Columbia University Press, New York, EUA, pp. 266-284.

Phillips, S.J., Anderson, R.P. and Schapire, R.E. 2006. Maximum entropy modeling of species geographic distributions. *Ecological Modelling*, vol. 190, pp. 231-259.

O papel das Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) da Mata Atlântica na proteção dos mamíferos brasileiros

Oliveira VB[1], Paglia AP[2,3], Fonseca M[2], Guimarães E[4] - [1]Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - Programa de Pós-Graduação em Zoologia de Vertebrados (biovaleska@gmail.com); [2]Conservação Internacional; [3]Instituto Metodista Izabela Hendrix; [4]Autônoma.

Introdução

A Mata Atlântica é um dos biomas mais ricos e ameaçados do planeta. Restam apenas 11% de sua área original (Ribeiro et al. 2009), e deste total apenas a ínfima proporçãode 2% encontra-se legalmente protegida através de Unidades de Conservação de Proteção Integral (Paglia et al. 2004). Da pouca área remanescente do bioma, mais de 80% encontra-se em propriedades privadas (Mesquita 2008). As Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN), apesar de serem legalmente classificadas como reservas de Uso Sustentável (SNUC/Lei No 9.985/2000), funcionam na prática como UCs da primeira categoria. A criação e gestão de RPPNs são extremamente importantes para a proteção deste bioma tão ameaçado, pois complementam os esforços públicos de conservação, aumentando a conectividade de hábitats e áreas legalmente protegidas. A Conservação Internacional, a Fundação SOS Mata Atlântica e a The Nature Conservancy criaram em 2003 o Programa de Incentivo às RPPNs da Mata Atlântica. No âmbito deste programa, foram investigadas as pesquisas realizadas nestas reservas e a biodiversidade presente nas mesmas. Dentre os diferentes grupos biológicos registrados (fungos, plantas, invertebrados e vertebrados), os resultados alcançados para mamíferos foram extremamente relevantes para a conservação do grupo, especialmente para espécies ameaçadas de extinção e para espécies com algum grau de endemismo, e serão aqui apresentados.

Objetivos

O principal objetivo do Programa de Incentivo às RPPNs da Mata Atlântica foi identificar as espécies protegidas nestas reservas, com enfoque nas espécies ameaçadas de extinção e nas espécies endêmicas. Também foram identificadas as reservas relativamente mais importantes para a conservação da biodiversidade do bioma e que comumente são palco para a condução de pesquisas científicas. O presente trabalho objetiva apresentar os resultados alcançados para a mastofauna, e comprovar a importância destas reservas para a conservação do grupo no bioma e no país.

Métodos

As atividades se concentraram em cinco etapas: busca da informação, tabulação dos dados, revisão taxonômica, revisão do estado de conservação das espécies, e elaboração de uma publicação técnico-científica, totalizando quase 12 meses de pesquisa entre 2008 e 2010. As informações disponíveis, dentre monografias, dissertação, teses, artigos, livros, relatórios técnicos e planos de manejo, foram consultadas em sítios eletrônicos específicos (Web of Science, Scopus, Scielo, Google) e em instituições científicas e ambientais contatadas durante a pesquisa. As espécies catalogadas foram confrontadas com a lista adotada por Reis et al. (2006) e tiveram suas categorias de ameaça indicadas de acordo com a União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN 2010) e com o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (Machado et al. 2008). As reservas mais relevantes para a proteção do bioma e do grupo, e para a realização de pesquisas, foram indicadas de acordo com suas áreas e número de pesquisas conduzidas, indicando parcerias com instituições de pesquisa.

Resultados

Foram registradas 169 espécies de mamíferos em 69 RPPNs do bioma (além de quatro espécies exóticas), representando 26% das 652 espécies que ocorrem no

Brasil (Reis et al. 2006). Das 261 espécies de mamíferos que habitam a Mata Atlântica, 65% ocorrem em pelo menos uma Reserva Particular. Embora a probabilidade de ocorrência em mais reservas seja dependente da área de ocorrência de cada espécie, e que determinados grupos sejam mais estudados que outros, já é possível notar que a grande maioria das espécies catalogadas nas pesquisas está representada em apenas algumas poucas RPPNs do bioma e de maneira desigual (88%% das espécies foram registradas em menos de dez reservas). Dentre as 69 espécies de mamíferos ameaçadas de extinção no país, 36% ocorrem em alguma RPPN do bioma (25 espécies), além de seis espécies "Quase ameaçadas (NT)" e oito espécies "Deficientes de dados (DD)". De acordo com a IUCN (IUCN 2010), 36 espécies também estão em alguma das categorias acima citadas. Das 55 espécies de mamíferos endêmicas à Mata Atlântica (Reis et al. 2006), 12 possuem registros de ocorrência nas RPPNs, representando mais de 21% das espécies de mamíferos restritas ao bioma. As reservas mais relevantes para a conservação do grupo foram as RPPNs de pessoas jurídicas com históricos de parcerias com instituições de pesquisa, e na maioria dos casos, reservas com áreas relativamente maiores, como a RPPN Feliciano Miguel Abdala (MG), que abriga o muriqui-do-norte *Brachyteles hypoxanthus* (Primates, Atelidae), criticamente em perigo de extinção; a RPPN Serra do Caraça (MG), em área de transição com o Cerrado, que também é palco para diversas pesquisas científicas, dentre outros exemplos. Estas reservas também já foram criadas em áreas estratégicas para conservação da mastofauna, como observado no Estado do Rio de Janeiro, onde RPPNs foram criadas na área de distribuição do mico-leãodourado *Leontopithecus rosalia* (Primates, Cebidae).

Conclusão

As RPPNs abrigam mais de um quarto das espécies brasileiras de mamíferos e mais de 60% da mastofauna da Mata Atlântica; além de 36% das espécies ameaçadas e 21% da mastofauna endêmica ao bioma. Estes dados comprovam a importância destas reservas para a proteção das espécies de mamíferos ameaçadas e/ou com distribuição restrita, principalmente por representarem um importante complemento dos esforços públicos de conservação, através de atos voluntários de seus proprietários. As Reservas Particulares do Patrimônio Natural são extremamente importantes para a representatividade das espécies e proteção da mastofauna brasileira, além de representarem palcos para a condução de pesquisas com o grupo.

Fontes financiadoras

Conservação Internacional, Fundação SOS Mata Atlântica, The Nature Conservancy

Bibliografia

IUCN. 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.2. <www.iucnredlist.org>. Acessado em Julho de 2010.

Machado, A.B., Drummond, G.M. & A.P. Paglia. 2008. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Brasília, DF. Ministério do Meio Ambiente. 1.420pp.

Paglia, A.P., Paese, A., Bedê, L., Fonseca, M. Pinto, L.P. & R.B. Machado. 2004. Lacunas de conservação e áreas insubstituíveis para vertebrados ameaçados da Mata Atlântica. Pp. 39-50. In: Anais do IV Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. Volume II - Seminários. Fundação o Boticário de Proteção à Natureza e Rede Nacional Pró Unidades de Conservação. Curitiba, PR.

Reis, N.R.; Peracchi, A.L.; Pedro, W.A. & I.P. Lima. 2006. Mamíferos do Brasil. Londrina, 437pp.

Ribeiro, M.C., Metzger, J.P., Martensen, A.C., Ponzoni, F.J. & M.M. Hirota. 2009. The Brazilian Atlantic Forest: how much is left, and how is the remaining

forest distributed? Implications for conservation. Biological Conservation 142: 1144-1156.

Efeito da distância de rodovias na estruturação de comunidades de mamíferos de médio e grande porte

Pracucci AL[1], Maia, ACR[1], Rosa CA[1,2], Bager A[1] - [1]Universidade Federal de Lavras, Departamento de Biologia, Setor de Ecologia, Grupo de Pesquisa em Ecologia de Estradas; [2]Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ecologia Aplicada da Universidade Federal de Lavras.

Introdução

Empreendimentos rodoviários causam fragmentação de habitat, alterando função e estrutura da paisagem e isolando comunidades biológicas. Os impactos podem ser diretos, como alteração na hidrologia e topografia, como indiretos, na facilitação do acesso de caçadores e madeireiros e na introdução de espécies exóticas (Forman et al. 2003). Para a biodiversidade os mais evidentes impactos são a mortalidade de indivíduos por atropelamento e alterações na estrutura de comunidades adjacentes a rodovia, que variam conforme táxon e distância da rodovia (Laurance et al. 2009).

Devido suas características evolutivas, os mamíferos se enquadram como um dos grupos mais suscetíveis à fragmentação e perda de habitat (Saunders et al. 1991). Conseqüências destes impactos são notáveis, principalmente para mamíferos de maior porte que acabam desaparecendo totalmente em certas regiões (Oliveira & Cassaro 1999). Embora existam muitos avanços quanto ao estudo de mamíferos neotropicais em paisagens fragmentadas, pouco se sabe como estes respondem a presença de rodovias. A Ecologia de Estradas no Brasil é uma linha de pesquisa recente, que até o presente momento tem apresentado resultados esporádicos, pouco sistematizados e focados em avaliação de taxas de atropelamento (Bager et al. 2007).

Objetivo

Avaliar os efeitos da distância de rodovias sobre a estrutura de comunidades de mamíferos de médio e grande porte em fragmentos florestais no sul de Minas Gerais - Brasil.

Metodologia

As amostragens foram realizadas em dois trechos de rodovia no sul de Minas Gerais: BR 383 e MG 354. As áreas localizam-se em zona de transição entre os biomas Cerrado e Mata atlântica, com uma paisagem caracterizada por um mosaico de áreas agrícolas, cerrado (nas suas diferentes fisionomias) e fragmentos de matas.

Em cada trecho foram escolhidos 10 fragmentos de mata tangenciados pela rodovia, totalizando 20 fragmentos, que foram amostrados no verão e outono de 2010. Em cada fragmento foram marcados 12 pontos amostrais, sendo que os três primeiros pontos possuem 30 metros entre si e os demais distanciados a cada 20 m. Na BR 383 foi realizada uma amostragem (outono) e na MG 354, duas amostragens (verão e outono). Para obtenção dos dados foram utilizadas armadilhas fotográficas da marca Tigrinus com intervalo de disparo de 30 segundos, mantidas ativas durante quatro dias em cada amostragem.

Para a análise dos dados consideramos cada fragmento uma repetição. Calculamos a suficiência amostral para a totalidade dos fragmentos pelo estimador Chao 1 no programa EstimateS 7.5, utilizando 1000 aleatorizações. Foi analisada a estrutura de comunidade comparando área domínio (0-150m) e controle (150-300m). O domínio contou com quatro armadilhas, enquanto o controle com oito. A riqueza foi comparada por rarefação, através do programa Past. Já a composição de espécies foi comparada através do índice de similaridade de Sorenson no programa Bio-Dap.

Resultados e Discussão

Foram realizados 260 registros de um total de 10 táxons: *Leopardus pardalis, Nasua nasua, Mazama americana, Agouti paca, Sylvilagus brasiliensis, Conepatus semistriatus, Dasypus novemcinctus, Tamandua tetradactyla, Didelphis aurita* e *Tayassu pecari*. O esforço amostral foi de 2880 armadilhas/dia, com um sucesso de captura de 11,08%. A riqueza estimada pelo teste de Chao 1 foi de 9.59±1.32, demonstrando que atingimos a suficiência amostral em nossa área de estudo.

O valor do índice de similaridade encontrado foi de 0,824, o que implica em uma elevada semelhança na composição de espécies entre as áreas controle e domínio. A riqueza encontrada para domínio e controle foram 7 e 10 espécies, respectivamente. As espécies *D. novemcinctus, T. tetradactyla* e *T. pecari* não ocorreram no domínio. O teste de rarefação mostrou que não há diferença entre a riqueza da área domínio, uma vez que a riqueza observada em cada área ficou dentro da riqueza estimada.

Esses resultados diferem de Laurance et al. (2007), que encontraram alteração da riqueza e abundância de médios e grandes mamíferos nos primeiros 30 metros da rodovia.

Conclusão

Apesar da intensa fragmentação no entorno das áreas amostradas, identificamos três espécies listadas como ameaçadas no Estado de Minas Gerais. Nossos resultados mostram que a riqueza de médios e grandes mamíferos não se altera conforme a distância da rodovia. Contudo, com o atual esforço empregado, duas das três espécies detectadas apenas na área controle também constam na lista de espécies ameaçadas de extinção do Estado de Minas Gerais - *T. tetradactyla* e *T. pecari.*

Fontes financiadoras
Fapemig (Processo CRA - APQ-02805-09).

Referências Bibliográficas

Bager, A., Piedras, S., Pereira, T., & Q. Hobus. 2007. Fauna selvagem e atropelamento.- diagnóstico do conhecimento científico brasileiro. In: Bager, A. (org.). Áreas Protegidas, repensando escalas de atuação. Armazém Digital, Porto Alegre.

Forman, R.T.T., Sperling, D., Bissonette, J.A., Clevenger, A.R., Cutshall, C.D., Dale, V.H., Fahrig, L., France, R., Goldman, C.R., Heanue, K., Jones, J.A., Swanson, F.J., Turrentine, T., & T.C. Winter. 2003. Road ecology: science and solutions. Island Press, Washington.

Laurance, W.F., Croes, B.M., Guissouegou, N., Buij, R., Dethier, M., & A. Alonso. 2007. Conservation Biology 22(3):721-732.

Laurance, W.F., Goosem, M., & S. Laurance. 2009. Impacts of roads and linear clearings on tropical forests. Tree 24(12):659-669.

Oliveira, T.G., & K. Cassaro. 1999. Guia de identificação dos felinos brasileiros. Sociedade de Zoológicos do Brasil, São Paulo.

Saunders, D.A., Hobbs, R.J., & C.R. Margules. 1991. Biological consequences of ecosystem fragmentation: a review. Conservation Biology 5:18-32.

Uso de um corredor de vegetação por pequenos mamíferos em uma paisagem de Mata Atlântica, MG

Rocha MF[1], Passamani M[1], Fialho MYG[1], Rocha DG[1], Machado FS[1] – [1]Universidade Federal de Lavras – Departamento de Ecologia Aplicada

Introdução

As alterações na paisagem em consequência do processo de fragmentação são atualmente, uma das maiores ameaças a biodiversidade (Fahrig, 2003).

Os pequenos mamíferos constituem um grupo bastante sensível às modificações na paisagem, uma vez que muitas espécies são incapazes ou possuem baixa capacidade de deslocamento pela matriz de ambientes abertos do entorno e diminuem suas abundâncias em fragmentos de tamanho pequeno (Pires et all. 2002; Passamani, 2003; Pardini 2004).

Nesse sentido, os corredores de vegetação são considerados uma alternativa para conectar as paisagens fragmentadas, diminuindo os efeitos do isolamento estrutural, especialmente em paisagens dominadas por matrizes pouco permeáveis (Pardini et all. 2005). No entanto, no Brasil, apesar da maior parte das paisagens serem representadas por florestas secundárias de pequeno tamanho, isoladas e imersas em matrizes urbanas e/ou agrícolas, a eficiência dessas estruturas foi pouco estudada.

Objetivo

Avaliar a eficiência do corredor de vegetação para pequenos mamíferos.

Métodos

A área de estudo localiza-se no município de Santo Antônio do Amparo, Minas Gerais (20°53’57,1” S e 44°50’11,5” W e 20°56’39,9” S e 44°52’29,9” W).

Para amostragem, foram selecionados quatro sítios, sendo dois fragmentos florestais, um corredor de vegetação e uma matriz de café, onde foram realizadas seis campanhas mensais de captura de 10 dias cada, totalizando 60 dias de amostragem em cada sítio. O corredor possui 1,5 m de profundidade, 4 m de largura e 4 km de comprimento e ocorre em valos de divisa de propriedades, originando-se de colonização natural. O fragmento 1 possui 26,08 ha e o fragmento 2, 48 ha, e a matriz de café possui altura média de 2 m, sendo a cultura predominante na área.

Foram instalados dois transectos em cada fragmento, cinco no corredor e cinco na matriz. Em cada transecto foram demarcadas seis estações de captura, sendo dispostas em cada, duas armadilhas, uma de grade de arame galvanizado e outra do tipo sherman pequena, dispostas no solo e no estrato médio da vegetação.

A composição foi comparada entre os fragmentos, o corredor e na matriz, usando a análise de similaridade (ANOSIM), para testar a existência de diferença significativa entre os sítios.

A análise de variância de um fator foi usada para comparar a abundância das espécies que apresentaram mais de 15 indivíduos capturados, seguida do teste a posteriori de Tukey. Para as espécies que ocorreram em apenas dois sítios, a abundância foi calculada pelo teste *t* de Student ou pelo teste de Mann-Whitney.

O tempo de permanência médio foi estimado seguindo Gentile & Cerqueira (2005).

Resultados

Foram realizadas 978 capturas de 444 indivíduos, pertencentes a 15 espécies, sendo sete marsupiais e oito roedores.

Os roedores *Akodon montensis*, *Cerradomys subfavus* e o marsupial *Marmosops incanus* ocorreram em todos os sítios, enquanto *Nectomys squamipes* e *Oxymycterus delator* foram restritas ao fragmento e *Monodelphis americana* e *Didelphis aurita,* exclusivas do corredor. Cinco espécies (31%) ocorreram apenas no corredor e no fragmento (*Caluromys philander*, *Didelphis albiventris, Monodelphis iheringi, Euryoryzomys russatus* e *Rhipidomys* sp) e três espécies (18,75%), *Gracilinanus microtarsus*, *Oligoryzomys nigripes* e *Calomys* sp., foram compartilhadas somente entre o corredor e a matriz e nenhuma esteve presente somente no fragmento e na matriz.

Os resultados da ANOSIM mostraram que a composição das espécies do corredor foi mais dissimilar à matriz do que ao fragmento (R= 0,762; p= 0,008 para corredor e matriz; R= 0,609; p= 0,008 para corredor e fragmento).

Com exceção de *G. microtarsus*, que não esteve presente no fragmento mais que foi a segunda espécie mais abundante no corredor (52 indivíduos), e *C.subflavus*, que apresentou 23 indivíduos no corredor e apenas 5 no fragmento, as espécies mais abundantes no corredor também foram as mais abundantes no fragmento, dentre elas, *A. montensis* (78 e 32 indivíduos, respectivamente), *Rhipidomys* sp. (43; 17), *M. incanus* (22; 50) e *E. russatus* (23; 19). Na matriz, as espécies mais abundantes foram C*alomys* sp., *C.subflavus* e *G. microtarsus* (14; 12 e 10 indivíduos, respectivamente).

A abundância de *A. montensis* não variou significativamente entre o fragmento e o corredor (p= 0,213), porém, foi significativamente menor na matriz (p < 0,05). A abundância de *M. incanus* foi significativamente maior no fragmento em comparação aos outros sítios (p< 0,05). *G. microtarsus* foi significativamente mais abundante no corredor (*t*= 4,168; p= 0,003), o que também foi observado para *Rhipidomys* sp. (*t*= 2,38; p= 0,048), e *C. subflavus* (p< 0,05) enquanto *Calomys* sp. foi significativamente mais abundante na matriz (U= 4,00 p= 0,037).

A maior parte das espécies permaneceu em média, mais tempo no corredor do que nos outros sítios, com exceção de *D. albiventris* e *E. russatus* no fragmento e e *C. subflavus* e *Calomys* sp., na matriz.

Conclusão

M. incanus, *C. subflavus*, *G. microtarsus*, *Rhipidomys* sp. e *Calomys* sp., apresentaram variações significativas na abundância nos sítios amostrados, o que pode estar relacionado à sensibilidade dessas espécies à alterações na paisagem.

A matriz de café apresentou a menor riqueza e abundância de espécies, o que sugere que poucas espécies se beneficiam da criação de paisagens antropogênicas.

O corredor pode funcionar como uma extensão do fragmento e como habitat, uma vez que grande parte das espécies presentes nos fragmentos também estava presente no corredor, as mais abundantes nos fragmentos também foram as mais abundantes no corredor e o tempo de permanência da maioria das espécies foi elevado nesse sítio.

Nesse sentido, os dados obtidos demonstram que corredores de vegetação têm o potencial de funcionar como importantes estratégias para a conservação de pequenos mamíferos em paisagens fragmentadas no sul e sudoeste de Minas Gerais.

Fonte financiadora
Fapemig

Bibliografia

Fahrig, L. 2003. Effects of habitat fragmentation on biodiversity. Annual Review of Ecology Evolution and Systematic 34:487-515.

Gentile, R., & R. Cequeira. 1995. Movement pattern of five species of small mammals in a Brazilian restinga. Journal of Tropical Ecology 11: 671-677.

Pardini, R. 2004. Effects of forest fragmentation on small mammals in an Atlantic Forest landscape. Biodiversity and Conservation 13:2567-2586.

Pardini, R., De souza, S.M., Braga-neto, R. & J.P Metzger. 2005. The role of Forest structure, fragment size and corridors in maintaining small mammal abundance and diversity in Atlantic Forest landscape. Biological Conservation 124:253-266.

Passamani, M. 2003. O Efeito da Fragmentação da Mata Atlântica Serrana sobre a Comunidade de Pequenos Mamíferos de Santa Teresa, Espírito Santo. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 106 p.

Pires, A.S., Lira, P.K., Fernandez, F.A.S., Schittini, G.M. & L.C Oliveira. 2002. Frequency of movements of small mammals among Atlantic Coastal Forest fragments in Brazil. Biological Conservation 108:229-237.

Mamíferos como grupos indicadores: eficientes e consistentes?

Trindade-Filho J[1], Loyola RD[1] - [1]Universidade Federal de Goiás - Departamento de Ecologia

Introdução

Limitados pela disponibilidade de dados, os planejadores de conservação têm usado substitutos para biodiversidade ao selecionar áreas de interesse para a conservação (Lawler & White 2008). Grupos indicadores são conjuntos de espécies cuja distribuição geográfica coincide com a distribuição agregada de outros táxons, de maneira que sua representação garanta a representação da diversidade como um todo. Candidatos a grupos indicadores devem cumprir o critérito de ter distribuição conhecida (Loyola et al. 2007, Lawler & White 2008). Apesar da diversidade biológica em sua maior parte ser desconhecida (Purvis & Hector 2000), conhecemos relativamente bem a distribuição dos mamíferos, o que torna suas ordens excelentes candidatas a grupos indicadores.

Diversos métodos têm sido propostos para seleção de grupos indicadores (Rodrigues & Brooks 2007), porém, pouco se sabe sobre a consistência no desempenho desses grupos indicadores em diferentes regiões, o que permitiria a seleção desses grupos *a priori.* Outra lacuna de conhecimento se refere ao desempenho e à consistência desse desempenho na proteção das espécies dentro de um mesmo táxon.

Objetivos

Usamos mamíferos ocorrentes em dois biomas brasileiros (Cerrado e Mata Atlântica) para analisar o desempenho de grupos indicadores construídos com base nas ordens de mamíferos em representar espécies de mamíferos como um todo, e, avaliar o desempenho dessa representação entre ordens de mamíferos. Além disso, examinamos a consistência no desempenho dos grupos em representar os mamíferos na Mata Atlântica e no Cerrado.

Métodos

Sobrepusemos uma malha com células de 0,5º x 0,5º aos biomas, obtendo uma rede de 678 células para o Cerrado e 469 para a Mata Atlântica. Construímos nossa base de dados a partir dos dados de distribuição geográfica de mamíferos disponibilizados pela IUCN (versão 3.0). A lista de mamíferos ocorrente nos biomas foi elaborada a partir da sobreposição da distribuição das espécies na malha. Incluímos 392 espécies de mamíferos, distribuídas em nove grupos potencialmente indicadores: Carnivora, Chiroptera, Primates, Rodentia, Didelphimorphia, ordens pobres em espécies (menos de 17 spp), espécies ameaçadas, espécies endêmicas e espécies com distribuição geográfica restrita. As espécies ameaçadas foram aquelas categorizadas como "vulneráveis", "em perigo" e "em perigo crítico", segundo a IUCN (2010). As espécies com distribuição restrita representam 10% das spp com o menor número de células ocupadas nos biomas. Observe que as espécies restritas, de acordo com nosso critérito, podem ser globalmente amplas.

O desempenho dos grupos indicadores foi avaliado em duas etapas. Inicialmente, buscamos encontrar o menor conjunto de células necessário para representar todas as espécies de cada grupo indicador, considerando satisfatória a solução em que cada espécie ocorresse em pelo menos três células. Dentre os grupos indicadores potenciais, a ordem Carnivora foi a que necessitou do menor número de células para representar suas epécies (8 no Cerrado e 9 na Mata Atlântica).

Com esse resultado buscamos encontrar, para cada grupo indicador, os 20 melhores conjuntos, capazes de maximizar a representação das espécies do grupo. Nesse caso, encontramos as melhores soluções, com a restrição de que essas não poderiam ultrapassar 8 células no Cerrado e 9 na Mata Atlântica. Isso foi necessário para que a eficiência dos grupos (em termos de percentagem da diversidade representada) pudesse ser comparada sem viéses relacionados à área total coberta pelo grupo. Ambos os problemas de otimização foram resolvidos por meio do algoritmo *Simulated Annealing* desenhado com esse fim específico e disponível no programa SITES (Andelmann et al. 1999). Testamos posteriormente a média de espécies do grupo alvo protegidas nesses conjuntos de áreas.

Para comparação, selecionamos 20 conjuntos aleatórios e 20 conjuntos para representar todas as espécies e avaliamos sua capacidade de representação das espécies dos diferentes grupos indicadores e de todas espécies (modelo nulo e ideal respectivamente). Comparamos a percentagem média de representação de cada grupo indicador e de todos os mamíferos, por meio de análise de variância, seguida do teste de Tukey-kramer. Bons grupos indicadores foram definidos como aqueles cuja média de representação de outras espécies ultrapassasse aquela obtida por soluções aleatórias. O nível de significância da análise foi estabelecido em 1%, uma vez que, embora os conjuntos de soluções obtidas para cada grupo indicador fossem únicos, houve alta sobreposição de células indicadas como importantes, reduzindo a independência das soluções.

Resultados
Áreas selecionadas para representar todas as espécies do grupo indicador incluem entre 78 ± 2,5% e 88 ± 1,5% de todas as espécies de mamíferos, exceto para as espécies endêmicas que não foram eficientes na indicação. Somente o grupo formado por espécies com distribuição restrita foi consistente, obtendo desempenho igual ao do grupo ideal nos dois biomas ($p < 0.01$) (fig. 1).

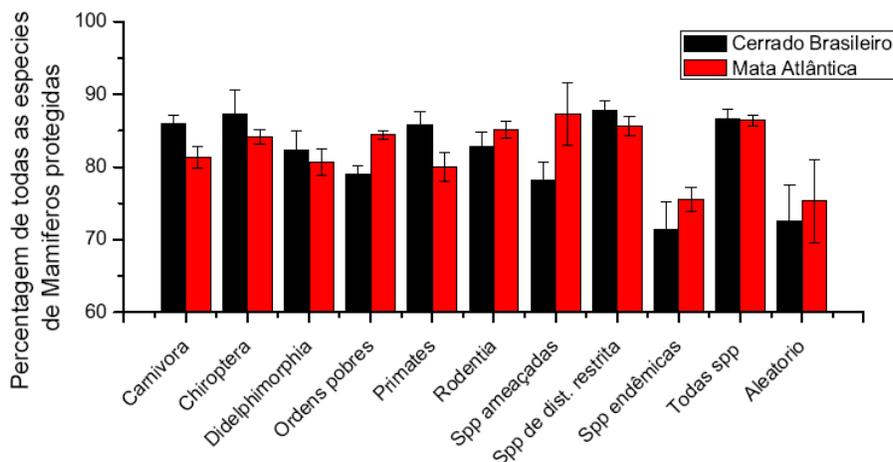



Figura 1. As alturas das barras representam a eficiência de proteção de todas as espécies de mamíferos, medida pela percentagem média do desempenho e a consistência dessa entre os biomas; as barras de erros representam o desvio padrão. Todas spp representa o modelo ideal e aleatório o modelo nulo.

O teste de desempenho entre grupos revelou baixa eficiência de representação: das espécies com distribuição restrita (entre 19 ± 5% e 47 ± 3, fig. 2A), das espécies endêmicas (25 ± 3% e 66 ± 4%, fig. 2B) e das espécies ameaçadas (57 ± 5 e 75± 4 fig. 2C). Dentre os outros grupos, a eficiência variou entre 51 ± 9% e 100± 0 (fig. 2

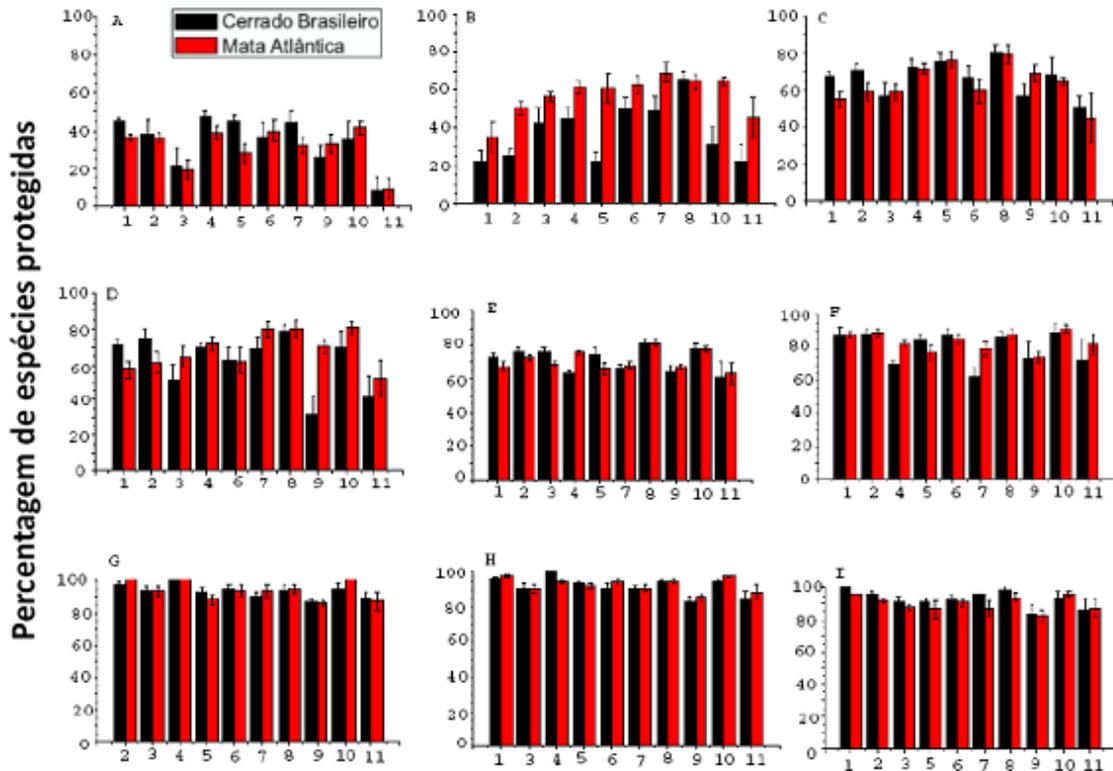
D-I). O grupo formado pelas espécies com distribuição restrita obteve bom desempenho em representar os outros grupos, variando de 64 ± 4% a 99 ± 1% (fig. 2 B-I), sendo consistente para todos os grupos nos dois biomas (p<0,01). Espécies endêmicas obtiveram baixa ou nenhuma eficiência e consistência (fig. 1 e 2A-I).

Grupos protegidos: espécies de distribuição restrita (A), espécies endêmicas (B), espécies ameaçadas (C), Primates (D), Rodentia (E), Didelphimorphia (F), Carnivora (G), Chiroptera (H), ordens pobres (I). Grupos indicadores: Carnivora (1), Chiroptera (2), Didelphimorphia (3), ordens pobres(4), Primates (5), Rodentia (6), espécies ameaçadas (7), espécies de distribuição restrita (8), espécies endêmicas (9), todas as espécies (10), aleatório (11).

Figura 2. As alturas das barras representam a eficiência de proteção entre grupos, medida pela percentagem média do desempenho e a consistência dessa entre os biomas; as barras de erros representam o desvio padrão. Dez representa o modelo ideal e onze o modelo nulo

Conclusão

Nossos resultados indicam que áreas selecionadas com base em grupos indicadores incluem grande percentagem de mamíferos, nos dois biomas, porém espécies endêmicas não foram representantes eficientes nesses biomas (fig 1).

Grupos indicadores possuem desempenho superior aos dos conjuntos selecionados aleatoriamente e requerem menos de 2% da área dos biomas para representar entre 78% e 88% de todas as espécies de mamíferos, dependendo do grupo indicador utilizado. A representação entre grupos é extremamente variável, sendo que as espécies ameaçadas, aquelas com distribuição restrita e endêmicas são menos representadas. Essas espécies geralmente não são incluídas nas áreas selecionadas para representar espécies dos grupos indicadores, exceto se usarmos como indicadoras espécies com distribuição restrita. Isso é preocupante, pois perdemos justamente as espécies que necessitam de ações mais urgentes e eficazes.

Grupos indicadores consistentes são importantes no processo de generalização dos estudos, impedindo que as avaliações tornem-se apenas estudos de caso. Nossos resultados revelam que espécies de mamíferos com distribuição restrita são consistentes na representação de todas as espécies de mamíferos, exibindo padrões semelhantes entre grupos alvos e biomas, sendo, em alguns casos, mais eficiêntes que o modelo ideal.

Fontes financiadoras
CAPES e CNPQ.

Bibliografia.

Andelmann, S., Ball, I., Davis, F. & D Stoms. 1999. SITES V 1.0: An analytical toolbox for designing ecoregional conservation portfolios. A manual prepared for The Nature Conservancy, Arlington, VA.

Lawler, J.J., & D. White. 2008. Assessing the mechanisms behind successful surrogates for biodiversity in conservation planning. Animal Conservation 11: 270-280.

Loyola, R.D., Kubota, U. & T.M. Lewinsohn. 2007. Endemic vertebrates are the most effective surrogates for identifying conservation priorities among Brazilian ecoregions. Diversity and Distributions, 13: 389-396.

Rodrigues, A.S.L., & T.M. Brooks. 2007. Shortcuts for biodiversity conservation planning: the effectiveness or surrogates. Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics 38: 713-737.

Purvis, A., & A. Hector. 2000. Getting the measure of biodiversity. Nature 405: 212-219.

Seleção de áreas prioritárias para conservação de morcegos do Espírito Santo sob cenários climáticos atuais e futuros

Thiago TB1; Mendes P1; Oprea M1 - 1Universidade Federal de Goiás - Departamento de Ecologia

Introdução

A Ordem Chiroptera é a segunda maior ordem de mamíferos (Simmons 2005) e constitui o grupo de mamíferos com maior diversidade de hábitos alimentares (Arita & Fenton 1997). A alta diversidade ecológica desse grupo sugere vulnerabilidades e prioridades de conservação diferenciadas dentre as espécies (Meyer et al. 2008), o que o torna um modelo interessante em estudos sobre biologia da conservação.

As taxas de extinção da biodiversidade atual se comparam as de uma extinção em massa (Mace et al. 2007). Essa perda de espécies é principalmente decorrente de fatores antrópicos (Cardillo et al. 2004), dentre as ameaças à biodiversidade global estão a perda de habitat e exploração de recursos naturais. Uma ameaça que vem recebendo maior atenção são as mudanças climáticas atuais. Um estudo recente validou a hipótese de que as mudanças climáticas globais dos últimos anos ocasionaram a extinção de várias espécies de lagartos (Sinervo et al. 2010). Estima-se que as mudanças climáticas globais levem à extinção de 15 a 37% das espécies até 2050 (Thomas et al. 2004), para morcegos é esperado que aqueles que habitam locais mais frios sejam os mais afetados (Rebelo et al. 2010).

Dada a atual crise da biodiversidade e o fato de os recursos disponibilizados para a conservação da biodiversidade representarem apenas uma pequena fração do necessário para manter a biodiversidade global (Balmford et al. 2003), um dos desafios da biologia da conservação é desenvolver técnicas que maximizem a conservação da biodiversidade minimizando os custos para tal (Olson et al. 2002).

A biodiversidade não é estática no tempo e espaço, e depende de fatores como a disponibilidade de recursos e condições ambientais favoráveis (Araújo 2009). A seleção de áreas prioritárias pode considerar essas mudanças (Pressey et al. 2007). Os efeitos mudanças climáticas, por exemplo, podem ser antecipados e influenciar as decisões de conservação (Hannah et al. 2007).

Objetivos

Identificar áreas mais importantes para a conservação das espécies de morcegos no Espírito Santo, considerando cenários climáticos atuais e futuros.

Métodos

O Espírito Santo está localizado na região Sudeste do Brasil, e foi dividido em 2522 células (unidades de planejamento) com 0,04° UTM, no software ArcGis 9.2 (ESRI 2006). O estudo foi realizado com dados de distribuição potencial de 62 espécies de morcegos para o estado, sendo inclusas 38 espécies, utilizando o critério de corte definido como “dados mistos” (Carvalho et al. 2010).

Para a confecção da distribuição por envelope climático, foi utilizado o programa Maxent v. 3.2.1 (Phillips and Dudik 2008). Para confecção dos modelos foram utilizadas as configurações padrões do Maxent, com 1000

iterações e valores de adequabilidade variando de 0 a 1, onde um representa a adequabilidade máxima. Além disso, 20% do total de pontos, de todas as espécies, foram reservados como teste (Carvalho et al. 2010).
As matrizes de adequabilidade de ambos os cenários foram submetidas à avaliação proposta por Carvalho et al. (2010) e transformadas em matrizes de presença e ausência. Desta forma, foram geradas duas tabelas de presença e ausência: (1) Morcegos_presente e (2) Morcegos_futuro.
Para a seleção de reservas foram utilizados dois alvos: (1) representação de cada uma das espécies em no mínimo 10 % do estado, e (2) representação de cada uma das espécies em no mínimo 10 % de sua área de ocorrência, predita para o estado. Os modelos de redes de reserva foram construídos usando o software Sites (Andelman et al. 1999), utilizando o algoritmo "simulated annealing". Seguindo o conceito de complementaridade (Cabeza & Moilanen 2001) foram geradas 150 soluções com um milhão de iterações cada, com todas as unidades de conservação existentes no estado, fixadas para a análise.
Com os 150 resultados combinados, foi calculado o padrão de insubstituibilidade de cada uma das células (Meir et al. 2004), variando de 0 para mínima a 1 para máxima (Ferrier et al. 2000). Ao fim dessas análises foram gerados quatro modelos, apresentado em formato de mapas com cinco classes, divida igualitariamente.

Resultados

Os maiores valores de riqueza, preditos para o Espírito Santo localizam-se na costa leste do estado, presente e futuro (Figura 1a e 1b). Considerando as análises que tiveram alvo representação das espécies em no mínimo 10% de sua distribuição predita. As reservas já existentes no estado se apresentaram suficientes para esta manutenção, visto o padrão de insubstituibilidade encontrado na análise (Figura 1c e 1d).
Para as análises que visaram a ocorrência das espécies em pelo menos 10% da área do estado, o mesmo padrão se repetiu para os cenários presentes (Figura 1e). Para o cenário futuro, existem 201 células com valores maiores ou iguais a 80% de insubstituibilidade. Destas, 109 já compõe reservas, sendo então sugeridas mais 92, todas localizadas na porção sudoeste do estado (Figura 1f).

Figura 1 – Padrão de riqueza de espécies de quirópteros, estimado pelo software Maxent e Insubstituibilidade, das unidades de planejamento, estimado pelo software Sites.
Figura 1a – Riqueza para cenário presente.
Figura 1b – Riqueza para o cenário futuro.
Figura 1c – Insubstituibilidade, cenário presente, com cada espécie ocorrendo em pelo menos 10% da sua distribuição predita para o estado do Espírito Santo.
Figura 1d – Insubstituibilidade, cenário futuro, com cada espécie ocorrendo em pelo menos 10% da sua distribuição predita para o estado do Espírito Santo.
Figura 1e – Insubstituibilidade, cenário presente, com cada espécie ocorrendo em pelo menos 10% do estado do Espírito Santo.
Figura 1f – Insubstituibilidade, cenário futuro, com cada espécie ocorrendo em pelo menos 10% do estado do Espírito Santo.

Conclusão

As análises realizadas mostraram que a manutenção da complementaridade de espécies de quirópteros no estado, está fortemente ligada às reservas já existentes. No entanto, o cenário futuro com alvo de 10% do território, mostra uma necessidade de aumento desta rede de reserva, direcionando estas para a região interiorana oeste do estado. A porção, sugerida, não possui muitas células protegidas, e criação destas novas áreas contribuiria para uma possível diminuição do isolamento das reservas já existentes.

Bibliografia

Andelman, S., Ball, I., Davis, F. & Stoms, D. (1999) SITES v. 1.0: Na analytical toolbox for designing ecoregional conservation portfolios. Technical report, The Nature Conservancy. (http://www.biogeog.ucsb.edu/projects/tnc/toolbox.html, Acessado Junho 2010)

Araújo M.B., 2009. Climate change and spatial conservation planning. In Moilanen A, Wilson K and Possingham H. Spatial conservation prioritization: quantitative methods and computational tools. Oxford: Oxford University Press, p. 172-184.

Cabeza, M. & Moilanen, A. (2001) Design of reserve networks and the persistence of biodiversity. Trends in Ecology and Evolution, 16, 242–248.

Carvalho, S.B., Carvalho, SB., Pressey, R.L., Crespo, E., Possinghamc, H.P. 2010 Simulating the effects of using different types of species distribution data in reserve selection. Biological Conservation. 426-38.

Ferrier, S., Pressey, R.L. & Barrett, T.W. (2000) A new predictor of the irreplaceability of areas for achieving a conservation goal, its application to real-world planning, and a research agenda for further refinement. Biological Conservation, 93, 303–325.

Liu, C., Berry, P.M., Dawson, T.P., Pearson, R.G., 2005. Selecting thresholds of occurrence in the prediction of species distributions. Ecography 28, 385–393.

Meir, E., Andelman, S. & Possingham, H.P. (2004) Does conservation planning matter in a dynamic and uncertain world? Ecology Letters, 7, 615–622.

Phillips, S.J., Dudik, M., 2008. Modeling of species distributions with Maxent: new extensions and a comprehensive evaluation. Ecography 31, 161–175.

Simmons, N.B. 2005. Order Chiroptera. In: D.E. Wilson & D.M Reeder (eds.), Mammal species of the World: a taxonomic and geographic reference, Third Edition. Johns Hopkins University Press, Volume 1, 312-529.

Prioridades globais para a conservação de morcegos

Mendes P[1], Brito D[1]
[1]Universidade Federal de Goiás- Instituto de Ciências Biológicas

Introdução

Estima-se que entre 10 a 50% da biodiversidade global será perdida nos próximos 100 anos (Mace et *al.* 2007), essa perda é principalmente decorrente de fatores antrópicos (Cardillo et *al.* 2004). Diante do atual cenário no qual a perda de habitat excede a conservação em vários locais do mundo (Hoekstra et al. 2005) e dado a lacuna de informações sobre a biodiversidade e os recursos humanos e financeiros limitados, utiliza-se a melhor informação disponível para fazer escolhas de onde investir (Olson et al. 2002). O estabelecimento de prioridades de conservação objetiva definir os táxons e áreas prioritárias para a alocação de recursos, visando otimizar os programas de conservação.

Os morcegos constituem o grupo de mamíferos com maior diversidade de hábitos alimentares (Arita & Fenton 1997). Além disso, desempenham papéis diversos e importantes para a manutenção dos ecossistemas, evidenciando a importância da conservação destas espécies (Emmons & Feer 1997). A alta diversidade ecológica desse grupo sugere vulnerabilidades e prioridades de conservação diferenciadas dentre as espécies (Meyer et al. 2008), o que o torna um modelo interessante em estudos sobre biologia da conservação. Além disso, espécies de morcegos podem ser sensíveis a alterações ambientais (Lane et al. 2006).

Objetivos

O primeiro objetivo desse estudo é definir áreas prioritárias para a conservação de morcegos embasada em quatro parâmetros: risco de extinção, endemismo, originalidade de história de vida e uso como recurso por humanos. O segundo objetivo é verificar se as áreas prioritárias já definidas de acordo com estratégias reativas ("Hotspots" e "Crisis Ecoregions") são também mais prioritárias para morcegos.

Métodos

Para definir prioridades de conservação para morcegos foi utilizada a metodologia denominada "Point Score". Os parâmetros considerados nesse estudo são: Ameaça de Extinção, Grau de Endemismo, Originalidade Taxonômica e Uso como Recursos por Humanos. Cada espécie recebeu uma pontuação, que varia de 1 a 3, para cada parâmetro.

1. *Ameaça de Extinção*

Dado obtido do banco de dados da IUCN (International Union for Conservation of Nature) (IUCN 2009). Espécies consideradas como "Least Concern" e "Near Threatened" receberam 1 ponto. Espécies consideradas como "Data Deficient" receberam 2 pontos. Espécies consideradas como "Vulnerable", "Endangered" ou "Critically Endangered" receberam 3 pontos. Espécies extintas receberam 0 pontos.

2. *Grau de Endemismo*

Dado obtido por WildFinder da WWF (World Wide Fund for Nature) (World Wildlife Fund 2006). Espécies que se distribuem por mais de uma região biogeográfica receberam 1 ponto. Espécies que se distribuem por mais de uma ecorregião dentro de uma região biogeográfica receberam 2 pontos. Espécies restritas a uma única ecorregião receberam 3 pontos.

3. *Originalidade de história de vida*

Espécies pertencentes a gêneros com muitas espécies, receberam menor pontuação. Um gênero com 11 ou mais espécies recebeu 1 ponto, gênero com entre 2 e 10 espécies recebeu 2 pontos e gênero com apenas uma espécie recebeu 3 pontos.

4. Uso como Recurso por Humanos

Espécies listadas pelo CITES (Convention on International Trade in Endangered Species) e que inclua Uso de Recurso Biológico nas ameaças de acordo com a IUCN recebeu 3 pontos. Espécies listadas em somente uma das duas base de dados utilizadas recebeu 2 pontos. Espécies que não foram listadas em nenhuma das bases de dados utilizadas receberam 1 ponto.

A pontuação recebida para cada um dos quatro parâmetros foi multiplicada. Para identificar as ecorregiões prioritárias para morcegos foi utilizada a média das pontuações de cada espécie que ocorre em uma ecorregião.

As metodologias de priorização global foram dividas seguindo Brooks et al. (2006) (fig.1) em Reativas e Proativas. Foi verificado se quadrículas (2°) que eram consideradas prioritárias por estratégias reativas tinham maiores valores de prioridade de conservação para morcegos do que quadrículas prioritárias de acordo com outras estratégias. Para avaliar se a rede de áreas protegidas mundial é eficiente para proteger os morcegos de acordo com os quatro critérios utilizados na análise, foi utilizado o banco de dados de áreas protegidas no mundo da WDPA (World Database of Protected Areas), e observado se as quadrículas que estão em áreas protegidas são as com maiores valores de prioridade para morcegos.

Resultados

As espécies mais prioritárias de acordo com a metodologia utilizada foram *Acerodon humilis*, *Acerodon jubatus* e *Latidens salimali*. As duas primeiras ocorrem em ilhas do Sudoeste Asiático e a última ocorre na Índia, pertencem a família Pteropodidae e são consideradas como ameaçadas pela lista da IUCN. A família com maiores valores de prioridades de conservação foi Pteropodidae. Os maiores valores de prioridades para morcegos ocorreram na Nova Zelândia dentre outras ilhas do Pacífico (fig.1). Observou-se a existência de ecorregiões prioritárias para morcegos tanto em áreas prioritárias em estratégias reativas como proativas (fig.1). Porém células exclusivamente de estratégias reativas são mais prioritárias para morcegos do que células de estratégias exclusivamente proativas e não prioritárias (F=4,78; gl tratamento=1; gl erro= 7681; p=0,02), mas células exclusivamente proativas não são mais prioritárias para morcegos do que células de áreas não prioritárias (F=0,27; gl tratamento=1; gl erro= 7681; p=0,60). Áreas de sobreposição entre estratégias reativas e proativas são as mais prioritárias para morcegos (F=18,37; gl tratamento=1; gl erro= 7681; p=0,00), como por exemplo, a Nova Zelândia.

Conclusão

As áreas com maior valor de prioridade (Nova Zelândia e Indonésia) são caracterizadas pelo habito de caça de morcegos para o consumo e exportação. Indicando que esta pode ser uma característica determinante para determinar a alta prioridade de conservação para morcegos. A existência de ecorregiões prioritárias tanto em áreas reativas como proativas indicam a importância de ambas as estratégias para conservar a diversidade de morcegos, mas evidencia-se que as áreas prioritárias para estratégias reativas são mais prioritárias para morcegos.

Fontes financiadoras

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa fornecida a P.M.

Bibliografia

Arita, H. T. & M. B. Fenton. 1997. Flight and echolocation in the ecology and evolution of bats. Trends in Ecology and Evolution 12:53-58.

Brooks, T.M., Mittermeier, R.A., Fonseca, G.A.B., Gerlach, J., Hoffmann, M., Lamourex, J.F., Mittermeier, C.G., Pilgrim, J.D. & A.S.L. Rodrigues. 2006. Global biodiversity conservation priorities. Science 313 (5783): 58-61.

Cardillo, M., Purvis, A., Sechrest, W., Gittleman, J.L., Bielby, J. & G.M. Mace. 2004. Human population density and extinction risk in the world's carnivores. Plos Biology 2 (7): 909-914.

Emmons, L.H. & F. Feer. 1997. Neotropical rainforest mammals: a field guide. University of Chicago Press, Illinois.

IUCN 2009. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.1. <http://www.iucnredlist.org>. Downloaded on 22 May 2009.

Lane, D.J.W., Kingston, T. & Lee, B.P.H. 2006. Dramatic decline in bat species richness in Singapore, with implications for Southeast Asia. Biological Conservation 131 (4): 584-593.

Mace, G., Possingham, H. P. & N. Leader-Williams. 2007. Prioritizing choices in conservation. Key topics in conservation biology (eds D. W. Macdonald & K. Service), pp. 17-34. Blackwell Oxford.

Meyer, C.F.J., Frund, J., Lizano, W.P. & E.K.V. Kalko. 2008. Ecological correlates of vulnerability to fragmentation in Neotropical bats. Journal of Applied Ecology 45 (1): 381-391.

Olson, D.M., Dinerstein, E., Powell, G.V.N. & E. D. Wikramanayake. 2002. Conservation biology for the biodiversity crisis. Conservation Biology 16 (1): 1-3.

World Wildlife Fund and World Conservation Union. 2006. WildFinder: Online database of species distributions, ver. Jan 06. www.worldwildlife.org/WildFinder

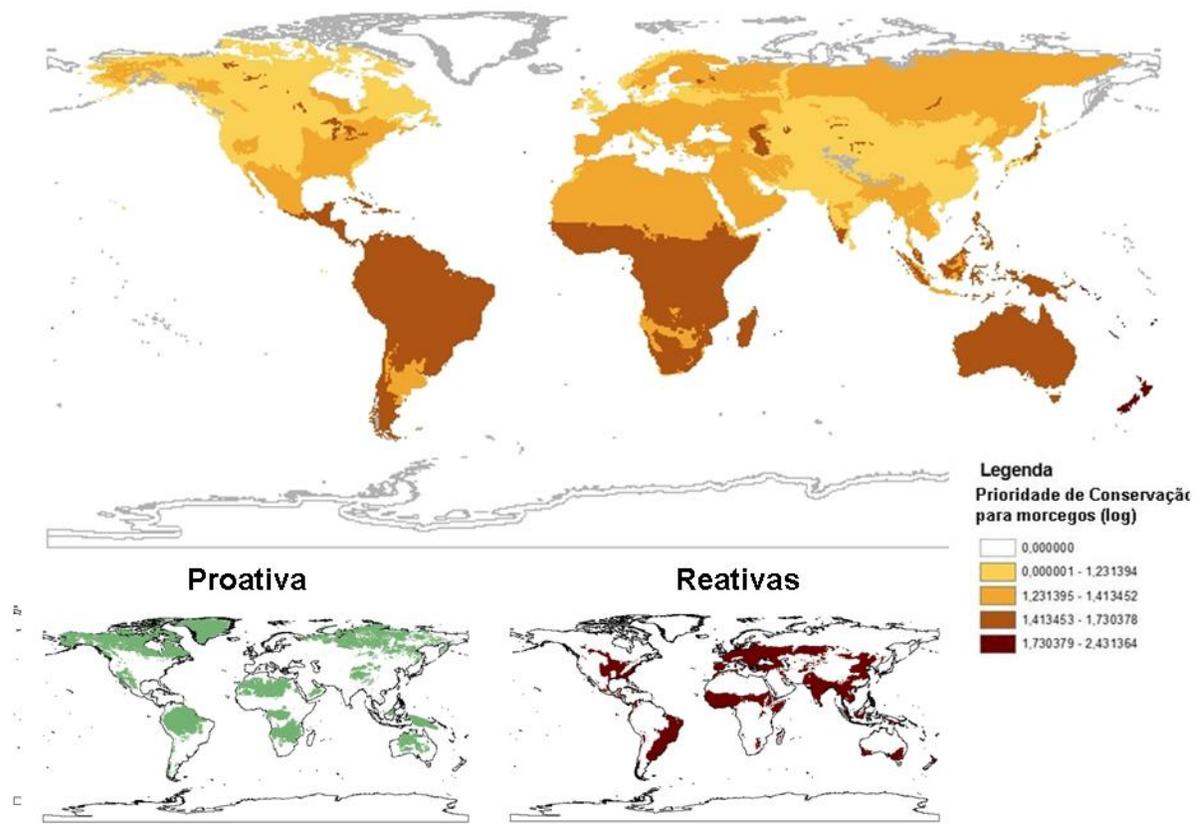



Figura 1- Áreas mais prioritárias para a conservação de morcegos no mundo e áreas prioritárias de acordo com estratégias proativas e reativas.

Predição de mamíferos ameaçados de extinção no Cerrado baseada na relação espécies-área.

Rovida JC, Brito D – Universidade Federal de Goiás - Departamento de Ecologia, Laboratório de Ecologia Aplicada e Conservação

Introdução

Um dos principais elementos da atual onda de extinções no planeta é a alta taxa de fragmentação de habitats em decorrência do crescimento populacional humano (Alho & Martins 1995). A relação espécies-área se baseia na interação entre o número de espécies (S) e o tamanho da área (A), elevada a uma constante Z que é responsável pela inclinação linear entre S e A (Rosenzweig 1995). O valor de Z para áreas fragmentadas e/ou degradadas é de 0,25 (Brooks, Pimm & Collar 1997), podendo aumentar com o isolamento da área (Rosenzweig 1995).

A utilização da relação espécie-área na predição do número de espécies ameaçadas em áreas degradadas é útil especialmente quando há redução de habitat. Vale ressaltar que um dos problemas dessas predições é o efeito do tempo de resposta das espécies à degradação ambiental, "time-lag" (e.g. Simberloff 1992; Brooks et al. 1999; Grelle et al. 2005).

O bioma Cerrado é classificado como um "hotspot" de biodiversidade (e.g. Mittermeier et al. 2005; Myers et al. 2000) e cobria, originalmente 2.031.990 km^2 do território nacional (Mittermeier et al. 2005). Nas últimas cinco décadas, este bioma passou por mudanças drásticas devido a atividades antrópicas (Alho & Martins 1995), culminando na redução da área de cobertura vegetal para 432.814 km^2, cerca de 20% da sua área original (Mittermeier et al. 2005; Oliveira & Marquis 2002).

Grelle et al. (2005) sugerem que a dinâmica e os efeitos da devastação do habitat sobre as espécies ainda não são bem conhecidos, pois muitas das espécies podem ter sido extintas antes de serem conhecidas. As lacunas de conhecimento dificultam o estudo das espécies, e a avaliação dos impactos na perda de habitats sobre a biota de determinada região (Schipper et al. 2008).

A predição de ameaça baseada na relação espécie-área pode auxiliar na quantificação do quanto a perda de habitat influencia na extinção. Além de ser útil em comparação com Listas Vermelhas. O uso desse conhecimento é importante, tanto no planejamento de restauração de áreas degradadas quanto na preservação das áreas remanescentes, a fim de se reduzir a fragmentação e subseqüente extinção de espécies.

Objetivos

Os objetivos do presente estudo são: (1) predizer o número de mamíferos potencialmente ameaçados no Cerrado utilizando a relação espécie-área; (2) comparar as estimativas baseadas em distintos valores da constante Z.

Métodos

COLETA DE DADOS: Foi utilizada uma malha com células de 0,5º x 0,5º sobreposta ao bioma Cerrado, obtendo uma rede de 678 células. A base de dados foi gerada a partir da distribuição geográfica de mamíferos da América do Sul disponibilizados pela IUCN (versão 3.0). A lista de mamíferos ocorrente no bioma foi elaborada a partir da sobreposição das espécies na malha. De acordo com a IUCN (2010), as espécies ameaçadas são aquelas listadas como "vulneráveis", "em perigo" e "em perigo crítico".

ANÁLISE: Foram preditas com a lista de mamíferos e mamíferos endêmicos do Cerrado o número de espécies ameaçadas de extinção através da equação derivada da relação espécies-área, descrita por Grelle et al. (2005):

$$S_n = S_0(A_n/A_0)^Z$$

(Z=0,25, ou seja, áreas com perda de habitat), e a proporção de espécies a serem perdidas, dada redução de área:

$$1 - (S_n/S_0).$$

Sendo que: S_n = número final de espécies (valor da predição); S_0 = número original de espécies (lista); A_n = área final (após degradação); A_0 = área original; e, Z = constante.

A comparação entre as listas de ameaçadas da IUCN (observado) com aquelas preditas pela relação espécie-área (esperado) foi realizada a partir do qui-quadrado desses valores. O valor de Z foi variado de 0,1 a 0,45 para observar como se comportava a predição.

Resultados

Foi gerada uma lista de espécies com 308 mamíferos, dos quais 12 são endêmicos do bioma Cerrado. Das 308 espécies, a relação espécie-área para redução de habitat (Z=0,25) estimou 99 espécies ameaçadas. E das 12 espécies endêmicas, quatro estão ameaçadas de extinção. A proporção de perda de espécies ficou em 32,06%. Quando o valor de Z foi variado entre 0,1 a 0,45 houve perda de 45 a 155 espécies para mamíferos, e 2 a 5 espécies para mamíferos endêmicos.

Na comparação entre os valores observados (IUCN) e os valores esperados (relação espécie-área) observou-se uma congruência entre os valores para endêmicos ameaçados (Tabela 1). O contrário se mostra para mamíferos totais, sendo aparente a subestimação na quantidade de mamíferos ameaçados pela lista vermelha.

Tabela 1- Número espécies de mamíferos (por tipo) ocorrentes no Cerrado, número de espécies ameaçadas, e extinções preditas baseadas na relação espécie-área utilizando Z=0,25. (Gl=1; *, P<0,001)

Mamíferos	N° de espécies	Espécies ameaçadas (IUCN)	Extinções preditas (espécie-área)	X^2
Endêmicos	**12**	**3**	**4**	**0,250**
Totais	**308**	**20**	**99**	**63,040***

Conclusão

Segundo a predição de relação espécies-área, o número de espécies de mamíferos ameaçados é muito maior do que o observado na Lista Vermelha da IUCN. Essa divergência dos valores pode ser ocasionada tanto pelo "time-lag" no processo de extinção quanto pelas lacunas de conhecimento acerca das espécies do Cerrado (e.g. extinções centinelanas). Para as espécies endêmicas houve congruência entre o número de espécies ameaçadas observadas e preditas.

Fontes financiadoras

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

Bibliografia.

Alho, C.J.R. & E.S. Martins (eds). 1995. *De grão em grão o Cerrado perde espaço.* Cerrado: Impactos do Processo de Ocupação. Brasília: WWF, Sociedade de Pesquisas Ecológicas do Cerrado (PRÓ-CER). (Documento para discussão) 65p.

Brooks, T. M., Pimm, S. L. & Collar, N. J. (1997). Deforestation predicts the number of threatened birds in insular Southeast Asia.Conserv. Biol. v. 11, p.382–394.

Brooks, T. M.; Pimm, S. L.; Kapos, V. & Ravilious, C. 1999. Threat from deforestation to montane and lowland birds and mammals in insular South-east Asia. Journal of Animal Ecology v.68, p.1061-1078.

Grelle, C.E.V. et al. 2005. Prediction of threatened tetrapods based on the species–area relationship in Atlantic Forest, Brazil. J. Zool., Lond. v. 265, p.359–364.

Mittermeier, R.A. et al. 2005. Hotspots Revisitados - As Regiões Biologicamente Mais Ricas e Ameaçadas do Planeta. CEMEX, Conservation International. 16p.

Myers, N.; Mittermeier, R.A.; Mittermeier, C.G.; Fonseca, G.A.B.da & Kents, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature, Londres, v. 403, p. 853-858.

Oliveira, P. S. & Marquis, R. J. (Eds). 2002. The Cerrados os Brazil: Ecology and Natural History of a Neotropical Savanna. Columbia University Press, 398p.

Rosenzweig, M. L. 1995. *Species diversity in space and time.* Cambridge: Cambridge University Press.

Schipper, J. et al. 2008. The Status of the World's Land and Marine Mammals: Diversity, Threat and Knowledge. Science, v. 322, p. 225-322.

Simberloff, D. 1992. Do species–area curves predict extinction in fragmented forest? In *Tropical deforestation and species extinction*: 75–90. Whitmore, T. C. & Sayer, J. A. (Eds). London: Chapman & Hall.

Efeito de rodovias na ocorrência e estrutura de tamanho de pequenos mamíferos - um estudo de caso no sul de Minas Gerais

Rosa CA[1,2], Bager A[1], Passamani, M[1] - [1]Universidade Federal de Lavras, Departamento de Biologia, Setor de Ecologia, Grupo de Pesquisa em Ecologia de Estradas; [2]Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ecologia Aplicada da Universidade Federal de Lavras.

Introdução

Rodovias são um dos principais agentes de fragmentação de habitats, seja diretamente na implantação dos sistemas rodoviários, como indiretamente na facilitação da ocupação humana. Para a biodiversidade, os principais impactos são a perda de indivíduos por atropelamento (Clevenger et al. 2003), efeito barreira para a dispersão de organismos (McGregor et al. 2008) e alteração da comunidade, cujos efeitos variam conforme o táxon e a distância da rodovia (Laurance et al. 2009). Para pequenos mamíferos bordas de rodovia podem servir de habitat para algumas espécies (Bellamy et al. 2000), enquanto outras podem ficar restritas a áreas mais distantes (Goosem 2000). Rodovias podem também alterar a estrutura social e características da história de vida de pequenos mamíferos (Fuentes-Montemayor et al. 2009).

Embora existam muitos avanços quanto ao estudo de pequenos mamíferos neotropicais em paisagens fragmentadas, pouco se sabe como estes mamíferos respondem a presença de rodovias. A Ecologia de Estradas no Brasil é uma linha de pesquisa recente, que até o presente momento tem apresentado resultados esporádicos, pouco sistematizados e focados em avaliação de taxas de atropelamento (Bager et al. 2007). Não temos conhecimento de trabalhos que avaliaram o efeito de rodovias sobre pequenos mamíferos no Brasil.

Objetivo

Avaliar a estrutura de comunidades de pequenos mamíferos em relação a distância da rodovia e alterações na estrutura de tamanho das espécies mais abundantes.

Metodologia

Amostramos dois trechos de rodovias pavimentadas com 70 km de extensão cada uma. As rodovias possuem em torno de 20 metros de largura e um tráfego em torno de 1.000 veículos/dia. Ambas estão na zona de transição entre os biomas Cerrado e Mata atlântica, com uma paisagem caracterizada por um mosaico de áreas agrícolas, cerrado (nas suas diferentes fisionomias) e fragmentos de matas.

Realizamos amostragens de janeiro a junho de 2010 em 18 fragmentos de mata tangenciados por rodovia. Cada fragmento teve dois períodos de amostragem de cinco dias, onde foram estabelecidos 16 pontos de captura perpendiculares a rodovia, iniciando na borda e distantes 20 metros um do outro (totalizando 300 metros). Em cada ponto usamos duas armadilhas, uma no chão (Shermann e Tomahawk intercaladas) e outra no estrato arbóreo (Shermann). Os animais capturados foram identificados, marcados com brincos numerados e liberados no mesmo local de captura.

Para a análise dos dados consideramos cada fragmento uma repetição. Para avaliar o efeito da distância da rodovia sobre a estrutura de comunidades as variáveis respostas (abundâncias) foram previamente transformadas para uma escala logarítmica e testadas em duas categorias de distância. Para a primeira categoria as áreas foram divididas em duas seções: domínio (0-150 metros) e controle (150-300 metros). Para a segunda categoria a área foi dividida em três seções (A, B e C) de 100 metros. Comparamos a estrutura de comunidade em cada seção de cada categoria de distância através de ANOVA com reamostragem (10000 aleatorizações). As espécies com $N \geq 15$ foram avaliadas separadamente através do teste de aderência de qui-quadrado.

Comparamos a estrutura de tamanho das espécies com N≥20 por sexo e utilizamos somente a primeira categoria de distância. Indivíduos capturados no domínio e no controle foram incluídos nas análises de ambas as áreas. As comparações foram realizadas utilizando o comprimento do corpo, em milímetros e sem transformação, através do teste de Kolmogorov-Smirnov.

As análises foram realizadas considerando o nível de significância de 0,05 no programa BioEstat 5.0 (Ayres et al. 2007).

Resultados e Discussão

Tivemos um esforço amostral de 4608 armadilhas/noite e sucesso de captura de 5%, resultando em 243 capturas, de 190 indivíduos de nove táxons: *Akodon sp.*, *Cerradomys subflavus*, *Euryoryzomys russatus*, *Nectomys squamipes*, *Rhipidomys sp.*, *Didelphis albiventris*, *Didelphis aurita*, *Gracilinanus microtarsus* e *Marmosops incanus.* Com exceção de *G. microtarsus* (N=3) todas as espécies tiveram N≥10.

Não observamos diferenças na estrutura de comunidade em nenhuma das categorias de distância (p>0,05). Todas as espécies ocorreram em todas as distâncias. No entanto observamos diferenças na distribuição de *C. subflavus* (N=31) para as duas categorias de distância (p≤0,03), o qual foi mais comum próximo a borda da rodovia (64% e 71% dos indivíduos na seção A e no domínio, respectivamente). Isso se deve a preferência da espécie por habitats de áreas abertas (Paglia et al. 1995). Considerando as distâncias A, B e C para as espécies *Akodon sp.* (N=70) e *Rhipidomys sp.* (N=31) encontramos diferenças entre a seção B (<20% da abundância de cada espécie), com as seções A e C (p<0,05). As demais espécies analisadas (*E. russatus*, *N. squamipes* e *M. incanus*) não apresentaram preferência por seção, embora haja uma tendência das duas primeiras em se concentrar em áreas mais distantes da rodovia, uma vez que mais de 80% dos indivíduos ocorreram nos últimos 200 metros (B e C). A diferença pode não ter sido encontrada devido ao baixo tamanho amostral (N≤18). Segundo Jaeger et al. (2005), espécies podem evitar as bordas de rodovia devido ao tráfego de veículos e suas emissões (fumaça e barulho), enquanto espécies tolerantes a borda podem se beneficiar do incremento de recursos disponíveis nas bordas, devido ao aumento da diversidade de espécies vegetais (Bellamy et al. 2000).

Comparamos a estrutura de tamanho para fêmeas e machos de *Akodon sp.* (N=50), *M. incanus* (N=37), *Rhipidomys sp.* (N=28), e *C. subflavus* (N=23). Somente evidenciamos diferença entre as fêmeas de *C. subflavus* (D=0,800; p=0,047) as quais tiveram um tamanho médio de 118,3mm (N=3) no controle e 138,7mm (N=10) no domínio da rodovia. Importante observar que somente três fêmeas foram capturadas no controle, o que pode ter influenciado esta diferença.

Conclusão

Nossos resultados mostram que a distribuição e estrutura de tamanho de algumas espécies se alteram conforme a distância da rodovia, porém acreditamos que existam efeitos mais sutis para outras espécies, resultando na alteração da estrutura de comunidade. É importante destacar que nossos resultados podem ser tendenciosos, devido ao baixo esforço amostral empregado. É necessário um maior esforço amostral, que englobe todas as estações do ano, permitindo análises mais refinadas.

Fontes financiadoras
Fapemig (Processo CRA - APQ-02805-09).

Referências Bibliográficas

Ayres, M., Ayres Jr., M., Ayres, D.L., & A.S. Santos. 2007. Bioestat: Aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas. Versão 5.0. Sociedade Civil Mamirauá, Belém.

Bager, A., Piedras, S., Pereira, T., & Q. Hobus. 2007. Fauna selvagem e atropelamento.- diagnóstico do conhecimento científico brasileiro. In: Bager, A. (org.). Áreas Protegidas, repensando escalas de atuação. Armazém Digital, Porto Alegre.

Bellamys, P.E., Shore, R.F, Ardeshir, D., Treweek, J.R., & T.H. Sparks. 2000. Road verges as habitat for small mammals in Britain. Mammal Review 30(2):131-139.

Clevenger A.P., Chruszcz B., & K.E. Gunson. 2003. Spatial patterns and factors influencing small vertebrate fauna road-kill aggregations. Biological Conservation 109:15-26.

Fuentes-Montemayor, E., Cuáron, A.D., Vázquez-Domínguez, E., Benítez-Malvido, J., Valenzuela-Galván, D., & E. Andresen. 2009. Living on the edge: roads and edge effects on small mammal populations. Journal of Animal Ecology 78:857-865.

Goosem, M. 2000. Effects of tropical rainforest roads on small mammals: edge changes in community composition. Wildlife Research 27: 151–163.

Jaeger, J.A.G., Bowman, J., Brennan, J., Fahrig, L., Bert, D., Bouchard, J., Charbonneau, N., Frank, K., Gruber, B., & K.T. von Toschanowitz. 2005. Predicting when animal populations are at risk from roads: an interactive model of road avoidance behavior. Ecological modeling 185:329-348.

Laurance, W.F., Goosem, M., & S. Laurance. 2009. Impacts of roads and linear clearings on tropical forests. Tree 24(12):659-669.

McGregor, R.L., Bender, D.J., & L. Fahrig. 2008. Do small mammals avoid roads because of the traffic? Journal of Applied Ecology 45:117-123.

Paglia, A.P., De Marco Jr., P., Costa, F.M., Pereira, R.F., & G. Lessa. 1995. Heterogeneidade estrutural e diversidade de pequenos mamíferos em um fragmento de mata secundária de Minas Gerais, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia 12(1):67-79.

Densidade de onças-pardas em uma paisagem antropizada do sudeste do Brasil com base em um método de marcação e recaptura de DNA fecal

Miotto RA[1], Cervini M[1], Kajin M[2], Begotti RA[3], Galetti Junior PM[1] - [1]UFSCar - São Carlos, Departamento de Genética e Evolução; [2]UFRJ, Departamento de Ecologia; [3]Esalq/USP, Departamento de Ciências Florestais

Introdução

Estimativas de densidade e abundância possibilitam o monitoramento de populações ao longo do tempo, o que por sua vez nos permite predizer tendências populacionais e quantificar o sucesso de ações conservacionistas (Karanth et al. 2006). Usualmente, métodos de marcação e recaptura têm sido utilizados para estimar a abundância de grandes carnívoros com base em armadilhas fotográficas (Karanth e Nichols 1998) ou rádio-telemetria (Logan e Sweanor 2001).

Como uma alternativa a esses métodos, a amostragem genética não-invasiva pode ser uma ferramenta útil para o estudo de grandes carnívoros de hábitos elusivos e que naturalmente ocorrem em baixas densidades. O DNA proveniente de materiais como fezes pode atuar como marcador em censos de marcação e recaptura, pois já que cada indivíduo possui um perfil *multiloci* único, cada amostra é equivalente a captura do animal que depositou o material. Podem ser aplicados então, modelos de estimativa de abundância, sobrevivência e recrutamento para populações consideradas fechadas ou abertas de acordo com o período de amostragem, mortes, nascimentos, imigração ou emigração.

Objetivos

Nesse trabalho, procuramos estimar o tamanho populacional e a densidade de uma espécie de grande carnívoro, a onça-parda (*Puma concolor*), que habita uma paisagem antropizada da região nordeste do estado de São Paulo com base em um método de marcação e recaptura de material genético. A partir da análise de microssatélites, individualizamos amostras capturadas/recapturadas de fezes, e por meio da aplicação de modelos de abundância para populações abertas, estimamos a densidade de onças na região.

Métodos

A área de estudo possui ~260 km^2 e inclui duas Unidades de Conservação e entorno próximo nos municípios de Luís Antônio e Santa Rita do Passa Quatro: a Estação Ecológica de Jataí e o Parque Estadual do Vassununga, 3 km distantes entre si e circundadas por plantações de cana-de-açúcar, eucalipto e pastagens (Figura 1). Entre os meses março a outubro de 2008, realizamos coletas mensais de dois dias à área de estudo. Em cada coleta percorremos cerca de 500 km de estradas de terra cobrindo também plantações de cana e eucalipto, e coletamos 37 potenciais fezes de onças-pardas. Extraímos o DNA e identificamos as amostras de fezes quanto à espécie por meio da análise do DNA mitocondrial de acordo com métodos descritos em Miotto et al. (2007). Individualizamos as amostras fecais por meio de sete loci de microssatélites com iniciadores descritos por Kurushima et al. (2006): Pco C108, Pco B010, Pco B210, Pco A339, Pco A208, Pco A216, Pco B003. Cada reação de PCR foi repetida de três a cinco vezes para a confirmação dos genótipos. Após a individualização, construímos um histórico de captura/recaptura para cada animal durante os oito meses de amostragem. Uma vez que os animais podem entrar ou deixar a área de estudo (Miotto 2010), optamos por um modelo para populações abertas para estimar a abundância de onças-pardas: o modelo de probabilidade Jolly-Seber (Jolly 1965; Seber 1965), por meio da formulação POPAN implementada no programa MARK (White e Burnham 1999). Considerando uma super-população (N), testamos oito modelos com variação temporal para todos os parâmetros considerados, as probabilidades de captura (p_i), de sobrevivência (ϕ_i), e a probabilidade de um novo animal entrar na área ($b_{i,}$)(Tabela 1). O modelo com o

menor valor de AICc foi considerado o mais adequado e a partir dele estimamos a abundância como um parâmetro derivado. Calculamos a densidade dividindo a abundância estimada pela área amostrada (260 km^2).

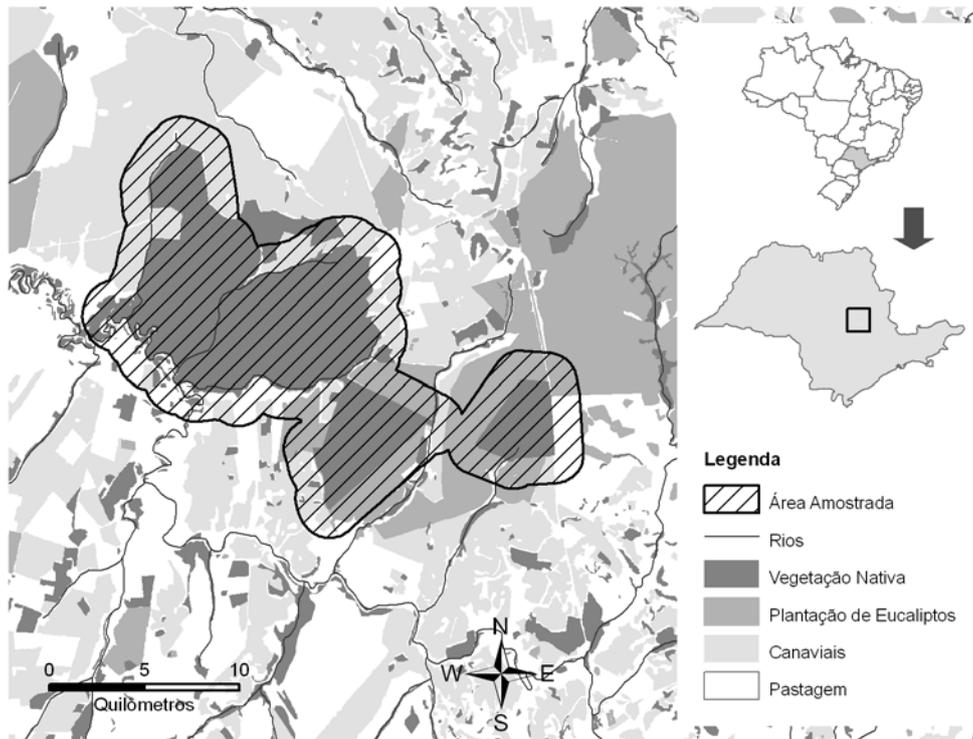



Figura 1. Mapa com as classes de cobertura do solo e a localização da área de estudo na região nordeste do estado de São Paulo.

Resultados

Dentre as 37 amostras de fezes analisadas reconhecemos 15 onças-pardas distintas. O melhor modelo selecionado no programa MARK foi p(*)ϕ(*)b(t)N(*) (probabilidades de captura e sobrevivência constantes e variação temporal na probabilidade de animais entrarem na área de estudo; ACIc=85.58). A abundância estimada foi de 24.34 ± 6.62 SE (95% IC), e a densidade foi de 9.36 animais/100 km^2.

Tabela 1. Seleção de modelos dentro do modelo global de probabilidade Jolly-Seber para os dados de marcação/recaptura de onças amostradas na região nordeste do estado de São Paulo.

Modelo	AICc	Delta AICc	Peso de AICc	Verossimilhança do modelo	Nr. de parâmet ros	Desviânça
p(*)ϕ(*)b(t) N(.)	85.5812	0.0000	0.9999	1.0000	4	8.0974
p(t) ϕ(*)b(*)N(.)	108.0453	22.4641	0.0001	0.0000	9	9.8096
p(t)ϕ(*)b(t) N(.)	117.3066	31.7254	0.0000	0.0000	11	5.9280
p(*)ϕ(t)b(t) N(.)	117.6137	32.0325	0.0000	0.0000	11	6.2351
p(t)ϕ(t)b(t) N(.)	245.3125	128.0099	0.0000	0.0000	18	5.1379
p(*)ϕ(t)b(*)N(.)	4221.5951	4136.0139	0.0000	0.0000	8	4128.6165
p(*)ϕ(*)b(*)N(.)	4222.9016	4137.3204	0.0000	0.0000	3	4148.3231
p(t)ϕ(t)b(*)N(.)	4283.9946	4198.4134	0.0000	0.0000	15	4126.6160

Conclusões

A análise do DNA fecal mostrou-se uma ferramenta poderosa para o estudo de carnívoros de hábitos elusivos e que ocorrem em baixas densidades, especialmente

para aqueles que não possuem características de pelagem evidentes (rosetas e listras), como é o caso das onças-pardas, o que dificulta a individualização dos animais dentro de uma população. Pudemos estudar esses animais sem capturá-los, ou até mesmo observá-los diretamente. A densidade estimada para essa população é a mais alta já descrita na literatura, o que provavelmente está ligado à paisagem na qual ela está inserida. No último século, a região nordeste do estado de São Paulo passou por uma grande expansão de plantações de cana-de-açúcar, seguida por plantações de cítricos e eucaliptos (Dean 1996). A paisagem resultante possui hoje um grande número de fragmentos pequenos e não estruturalmente conectados. Nesse cenário, alguns fatores podem explicar a alta densidade registrada. As Unidades de Conservação amostradas representam dois dos últimos refúgios de presas naturais de onças-pardas na região. A ausência de fragmentos de qualidade e tamanhos similares na região certamente deve favorecer a grande concentração de indivíduos nessas áreas protegidas, uma vez que a densidade de carnívoros está positivamente relacionada à biomassa de presas. Especialmente para onças-pardas, quando há grande oferta de recursos, há maior tolerância de sobreposição de territórios entre co-específicos (Logan e Sweanor 2001). A alta densidade na área de estudo também pode ser favorecida pela ausência de competidores diretos, como por exemplo, a onça-pintada (*Panthera onca*), espécie já extinta na região.

Fontes financiadoras
FAPESP, CNPq, Capes, The Neotropical Grassland Conservancy

Bibliografia
Dean, W. 1996. With broadax and firebrand: the destruction of the Brazilian Atlantic Forest. University of California Press, California.
Jolly, G.M. 1965. Explicit estimates from capture-recapture data with both death and immigration - Stochastic model. Biometrika 52:225-247.
Karanth, K.U., & J.D. Nichols. 1998. Estimation of tiger densities in India using photographic captures and recaptures. Ecology 79:2852-2862.
Karanth, K. U., J. D. Nichols, N. S. Kumar, and J. E. Hines. 2006. Assessing tiger population dynamics using photographic capture-recapture sampling. Ecology 87:2925-2937.
Kurushima, J.D., Collins, J.W., & H.B. Ernest. 2006. Development of 21 microsatellite loci for puma (*Puma concolor*) ecology and forensics. Molecular Ecology Notes 6:1260-126.
Logan, K.A., & L.L. Sweanor. 2001. Desert Puma: evolutionary ecology and conservation of an enduring carnivore. Island Press, Washington.
Miotto, R.A., Rodrigues, F.P., Ciocheti, G., & P.M. Galetti Junior. 2007. Determination of the minimum population size of pumas (*Puma concolor*) through faecal DNA analysis in two protected cerrado areas in the Brazilian Southeast. Biotropica 39:647-654.
Miotto, R.A. 2010. Demografia e variação genética de *Puma concolor* (Linnaeus, 1771) na região nordeste do estado de São Paulo. Tese de Doutorado, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP.
Seber, G.A.F. 1965. A note on the multiple recapture census. Biometrika 52:249-259.
White, G.C., & K.P. Burnham. 1999. Program MARK: survival estimation from populations of marked animals. Bird Study 46:S120–S139.

Comparação entre dois métodos de estudo de ecologia alimentar da onça-pintada (*Panthera onca*) na região sul do Pantanal, Brasil

Perilli MLL[1], Cavalcanti SMC[2], Rodrigues FH[3]– [1]PPGEC-UFMS; [2]Instituto Pró-Carnívoros; [2,3]ECMVS-UFMG

Introdução

A ecologia alimentar da onça-pintada vem sendo estudada através de dois métodos principais: análise fecal e rádio-telemetria. A análise de fezes é uma forma comum de se angariar informações sobre animais de comportamento elusivo e de difícil captura. Com a rádio-telemetria é possível o acompanhamento direto dos indivíduos e obtenção de informações sobre a dinâmica alimentar (encontro de carcaças de animais predados), área de vida, relação social entre indivíduos etc. Atualmente, com os avanços no mercado de equipamentos para estudos de fauna, e um maior acesso à tecnologia GPS, é possível a construção de bases de dados sobre a ecologia alimentar com maior detalhamento (e.g. Cavalcanti & Gese 2010). Apesar de tais tecnologias gerarem dados robustos, apresentam alto custo e implicam na manipulação direta dos indivíduos. A maior parte dos trabalhos sobre dieta da onça-pintada advêm de estudos com análises fecais. Embora sejam os dois métodos mais comumente utilizados, nenhum estudo comparativo foi publicado.

Objetivos

São objetivos do presente trabalho (1) averiguar se o método direto (M.D.) consegue detectar a maioria das presas que compõe a dieta da onça-pintada, incluindo as de pequeno porte; (2) avaliar o mérito do uso do método indireto (M.I.) de análise fecal na descrição da dieta da onça-pintada.

Métodos

O estudo foi realizado em uma fazenda de pecuária na região sul do Pantanal (19°57'S, 56°25'W) com uma área de 46.000 hectares.

Dez onças-pintadas foram monitoradas via rádio-telemetria GPS. Os colares GPS (Televilt) coletaram 12 localizações/dia que foram recuperadas por rádio-receptor em intervalos de 21 dias e plotadas em imagem de satélite (Landsat TM). Duas ou mais localizações subseqüentes próximas (aglomerado de pontos) foram caracterizadas como um possível local de ataque, inseridas em GPS portátil e checadas *in loco*.

Concomitantemente, foram coletadas fezes de forma oportunista. Essas foram lavadas em tanquinho de lavar roupas semi-automático e as presas encontradas identificadas a partir de pêlos, dentes e osteodermas. Localizações geográficas das fezes, separadas por presa, foram plotadas em imagem da área de estudo.

A comunidade de presas, por método, foi comparada em termos de freqüência de ocorrência (F.O.), utilizando o índice de similaridade Bray-Curtis, onde a mesma freqüência de presas entre métodos representa coeficiente 1.

Variações na freqüência das presas principais entre métodos, ao longo do tempo, foram analisadas utilizado uma ANOVA de dois fatores (estações e métodos) (Legendre & Legendre 1998). Tal análise foi realizada separadamente para cada espécie. A hipótese nula (H_0) testada pela ANOVA é de que a freqüência das presas não varia entre métodos, em um mesmo local durante um mesmo período.

Resultados

Foram encontradas 431 carcaças de animais predados através da rádio-telemetria GPS e 153 itens alimentares nas 125 amostras de fezes de onça-pintada. Foram identificados 23 táxons com M.I., 24 táxons com M.D. e 33 táxons reunindo os dois métodos (Tabela 1). Os dados foram separados por estação chuvosa (Outubro a

Março) e seca (Abril a Setembro). Foram amostradas um total de seis estações: Chuvosa 2001-2002, 2002-2003, 2003-2004 e Seca 2002, 2003, 2004.

Tabela 1. Identificação de presas consumidas pela onça-pintada empregando os métodos rádio-telemetria GPS e análise fecal, no período de 2001 a 2004 na região sul do Pantanal. NI=não identificado.

Carcaças encontradas via rádio-telemetria GPS (n=431)		**Itens alimentares encontrados nas fezes (n=153)**	
Espécies	**%**	**Espécies**	**%**
Bos taurus	31,32	*Bos taurus*	35,95
Caiman yacare	24,83	*Tayassu pecari*	17,65
Tayassu pecari e *Pecari tajacu*[a]	21,58	*Caiman yacare*	15,69
Sus scrofa	3,94	*Tamandua tetradactyla*	4,58
Blastocerus dichotmus	3,71	*Mazama sp.* e *Ozotoceros bezoarticus*[d]	3,92
Myrmecophaga tridactyla	3,02	*Nasua nasua*	3,27
Hydrochoeris hydrochaeris	2,09	*Hydrochoeris hydrochaeris*	3,27
Tamandua tetradactyla	1,62	aves NI	3,27
Euphractus sexcinctus e *Dasypus novencinctus*[b]	1,39	*Pecari tajacu*	1,96
Mazama americana e *Mazama guazoubira*[c]	1,39	*Procyon cancrivorous*	1,96
Nasua nasua	1,16	*Myrmecophaga tridactyla*	1,31
Chrysocyon brachyurus	0,70	*Euphractus sexcinctus*	0,65
Cerdocyon thous	0,70	*Blastocerus dichotmus*	0,65
Procyon cancrivorous	0,70	*Sus scrofa*	0,65
Tapirus terrestris	0,46	*Cebus libidinosus*	0,65
Jabiru mycteria	0,23	gato NI	0,65
Cochelarius cochlearia	0,23	*Dasyprocta azarae*	0,65
Casmerodius alba	0,23	*Sylvilagus brasiliensis*	0,65
Chelonoidis carbonaria	0,23	*Philander opossum*	0,65
Eunectes notaeus	0,23	pequeno roedor NI	0,65
Dracaena paraguayensis	0,23	lagarto NI	0,65
		crustáceo[e]	0,65

[a] Apesar de *Pecari tajacu* (cateto) ter sido registrado, houve uma ocorrência bem maior de *Tayassu pecari* (queixada)
[b,c] Ambas as espécies foram registradas, porém os resultados foram agrupados
[d] Os resultados foram agrupados devido à dificuldade de separar as espécies nas fezes, entretanto, foi notada a ocorrência de dois *O. bezoarticus*
[e] Caranguejo

O coeficiente de similaridade Bray-Curtis comparando a comunidade de presas total, entre métodos, foi alto (77,34%). A mesma comparação, por estação, gerou um coeficiente >60% para todas, exceto para Chuvosa 2001-2002 (52,6%) e Seca 2004 (23,47%).

As três principais presas em ambos os métodos foram gado (*Bos taurus*), jacaré (*Caiman yacare*) e queixada (*Tayassu pecari*), representando mais de 70% da dieta e as comparações foram realizadas apenas para essas. Não houve diferença de F.O. das três presas principais entre métodos ao longo do tempo (gado F=0,286 GL=1 P=0,621; jacaré F=3,495 GL=1 P=0,134; e queixada F=0,277 GL=1 P=0,626), confirmando H_o. Ambos métodos ilustraram a mesma tendência, por estação, no consumo de queixada, jacaré e gado, com um pico na predação de gado na Seca 2002 e um aumento gradativo no consumo de queixada durante o período do estudo (Figura 1). Os anos de 2002 e 2003 apresentaram condições climáticas extremas, representando o período mais seco e o mais chuvoso respectivamente.

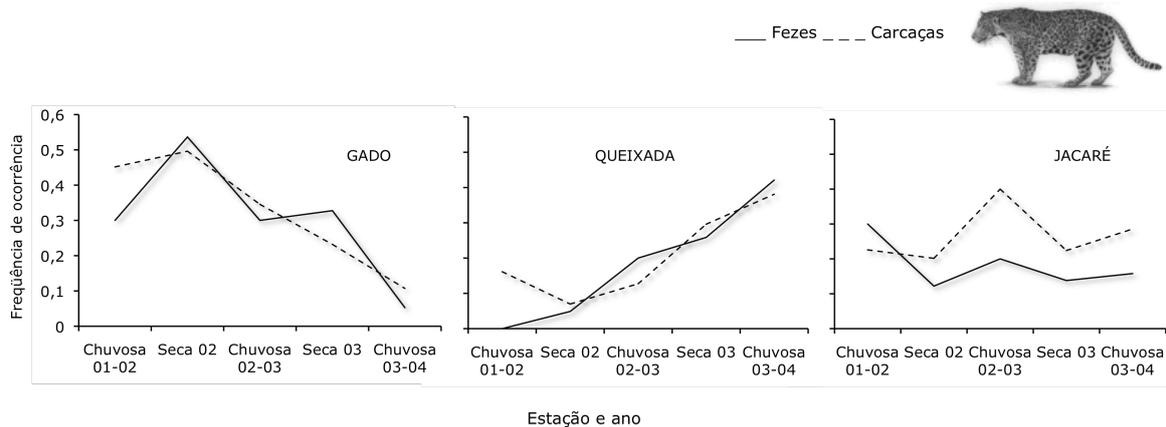



Figura 1. Freqüência de ocorrência de gado, queixada e jacaré consumidos pela onça-pintada ao longo do estudo. Fezes=método indireto e Carcaças=método direto de rádio-telemetria GPS.

As amostras plotadas em mapa da área de estudo mostraram uma maioria das fezes contendo jacaré (n=19, 67,85%) na porção oeste da área, assim como a maioria das fezes contendo gado (n=41, 78,84%) e queixada (n=15, 68,18%) na porção leste.

Conclusões

Espécies de médio e pequeno porte normalmente são ingeridas inteiras ou seus restos carregados por outros animais, dificultando sua localização e criando um viés para presas grandes através de M.D.. Espécies encontradas somente com M.I. corroboram essa idéia por serem de menor porte. Entretanto, a quantidade dessas presas encontradas nas fezes não chegaram a representar 5% da dieta e não apresentaram importância energética para a onça-pintada. Algumas espécies foram encontradas apenas através de M.D., o que pode ser explicado por um maior número de amostras.

A onça-pintada pode permanecer um longo período em carcaças de animais grandes, e de um único indivíduo predado são produzidas várias fezes. Portanto, era esperado que M.I. superestimasse o consumo de presas grandes (e.g. gado), o que não foi confirmado estatisticamente quando comparado com M.D.. É importante ressaltar que tomamos o cuidado de não contabilizar fezes contendo a mesma presa, próximas em uma mesma ocasião de coleta, evitando assim a análise de fezes de uma onça-pintada que possa ter ser alimentado de um mesmo indivíduo em várias refeições. Dessa forma minimizou-se o viés de pseudo-replicação de presas grandes na análise.

Ambos métodos foram capazes de detectar os padrões de variação na freqüência das presas consumidas, ao longo das estações. O aumento no consumo de queixada coincidiu com uma diminuição na predação de gado, o que sugere a importância da manutenção das espécies nativas no sentido de minimizar o conflito entre onça-pintada e homem, resultante da predação de animais domésticos.

M.D. demonstrou uma variação individual na dieta das diferentes onças-pintadas monitoradas (Cavalcanti & Gese 2010). Essa variação pode refletir a distribuição e abundância de presas em uma determinada área, e é difícil de ser notada na análise das fezes, que pode amostrar a dieta de alguns indivíduo ao invés da população. Se a fazenda tivesse sido dividida em duas metades e fosse realizada uma amostragem na porção oeste e outra na leste, os resultados seriam diferentes dos atuais, sugerindo na porção leste uma maior predação em gado que o observado; e uma redução no consumo do gado com aumento no de jacaré na

porção oeste. Essa discussão ilustra a importância de um delineamento amostral englobando a maior área possível com heterogeneidade de paisagem.

Os resultados apresentados mostram a importância de trabalhos conjuntos em estudos de dieta. Juntos, M.D. e M.I. permitiram a construção de um banco de dados de dieta bastante completo.

Os resultados mostram que trabalhos com análise de fezes são eficazes. Atentamos quanto ao cuidado na coleta de dados, haja vista a possibilidade de superestimar presas de grande porte em M.I., seja através da pseudo-replicação, decorrente de várias amostras representando um mesmo indivíduo predado, seja através do esforço amostral reduzido espaço-temporalmente. Considerando o conflito gerado pela predação do gado, esse problema pode influenciar a conservação da onça-pintada, já que uma estimativa de predação errônea pode contribui negativamente para a imagem desse carnívoro.

Fontes financiadoras
FBPN, WCS e FBDS

Bibliografia

Cavalcanti, S.M.C. & Gese, E. 2010. Kill rates and predation patterns of jaguars (*Panthera onca*) in the southern Pantanal, Brazil. Journal of Mammalogy 91:722-736.

Legendre, P. & Legendre, L. 1998. Numerical ecology. Elsevier.

Estimativa Populacional do boto-cinza (*Sotalia guianensis*) no Litoral Sul do Rio Grande do Norte

Paro AD[1], Texeira RG[2], Ferreira RG[1], - [1]Universidade Federal do Rio Grande do Norte - Departamento de Fisiologia – Programa de pós-graduação em Psicobiologia; [2] Universidade Federal do Rio Grande do Norte - graduação em Ciências Biológicas

Introdução

O boto-cinza, *Sotalia guianensis* (Van Bénéden 1864), é um cetáceo da família Delphinidea, comumente encontrado na costa brasileira. Quatro áreas são conhecidas como de freqüente uso pelo boto-cinza no litoral sul do Rio Grande do Norte: Tabatinga, Pipa, Lagoa de Guaraíras e Baía Formosa. Esta extensão de 40 km de costa está sob crescente impacto antrópico devido ao aumento de construções e tráfego de embarcações. A observação de golfinhos é um atrativo turístico e auxilia no desenvolvimento econômico da costa. Nenhum estudo até o momento havia investigado o tamanho da população nestas quatro áreas. Número de indivíduos e uso de hábitat são informações básicas que precisam ser monitoradas enquanto parte integral de qualquer plano de manejo e conservação.

Objetivos

Os objetivos desta pesquisa foram: 1) estimar o tamanho da população, 2) investigar o grau de residência e movimentação dos indivíduos entre diferentes localidades.

Métodos

Áreas de estudo: Tabatinga, Pipa e Baía Formosa têm características semelhantes: são praias arenosas e a porção sul é protegidas por falésias. A Lagoa de Guaraíras apresenta uma ampla conexão com o mar, e se estende por 7 km em seu comprimento e largura variando entre 1,5 e 2,0 km. (ver figura 1). Em Pipa, as duas enseadas freqüentadas pelos golfinhos fazem parte da Reserva de Fauna de Tibau do Sul, criada em 2006, com o objetivo de proteger a população local de animais marinhos e costeiros (Decreto Municipal n° 14, 17.03.2006).

Coleta de dados: Cruzeiros periódicos para as quatro áreas foram realizados com o intuito de foto-identificar o maior número possível de animais. Foi utilizado um barco de madeira de 10m. Cada dia de coleta corresponde a uma área diferente sempre amostrada entre as 8:00 as 15:00, garantindo um esforço igual para todos os dias de coleta (11 dias de coleta para cada localidade). O total da área amostrada para cada localidade foi: Tabatinga = 3,3 km², Lagoa de Guaraíras = 3,0 km², Pipa = 6,0 km² e Baía Formosa = 10 km².

As fotos foram tiradas sempre pelo mesmo pesquisador. Um segundo pesquisador foi responsável pelo preenchimento da ficha de campo, onde foram registrados dados sobre data, local e horário dos encontros e, a cada cinco minutos, dados sobre a posição geográfica, número total de animais presentes e estado comportamental do grupo.

As coletas de campo foram realizadas entre março de 2008 a março de 2009. No total foram 329h de esforço de foto-identificação, 113h de esforço efetivo nas quatro áreas estudadas.

Análise dos dados: Os dados foram analisados pelo método de captura-recaptura. Foi utilizado o modelo de Jolly-Seber, módulo POPAN, do programa MARK, considerando-se a população aberta. Para verificar a adequação dos dados às premissas do modelo

foram aplicados testes GOF - RELEASE (*Good of fittennes*). Por fim, foi feito a cálculo da proporção de animais marcados/ pouco marcados e sem marcas, através da contagem direta das fotos em cada dia de coleta e estabelecendo-se uma média. Este cálculo foi incorporado aos resultados obtidos no programa MARK para que se chegue ao número da população total.

Todos os dados da posição geográfica dos encontros dos grupos foram plotados em fotos aéreas digitalizadas e georeferenciadas, utilizando-se o programa Arc Gis 9.3. A taxa de fidelidade foi calculada para cada indivíduo foto-identificado (número de avistagens [$n_i$área] / número de coletas [$\sum$área]).

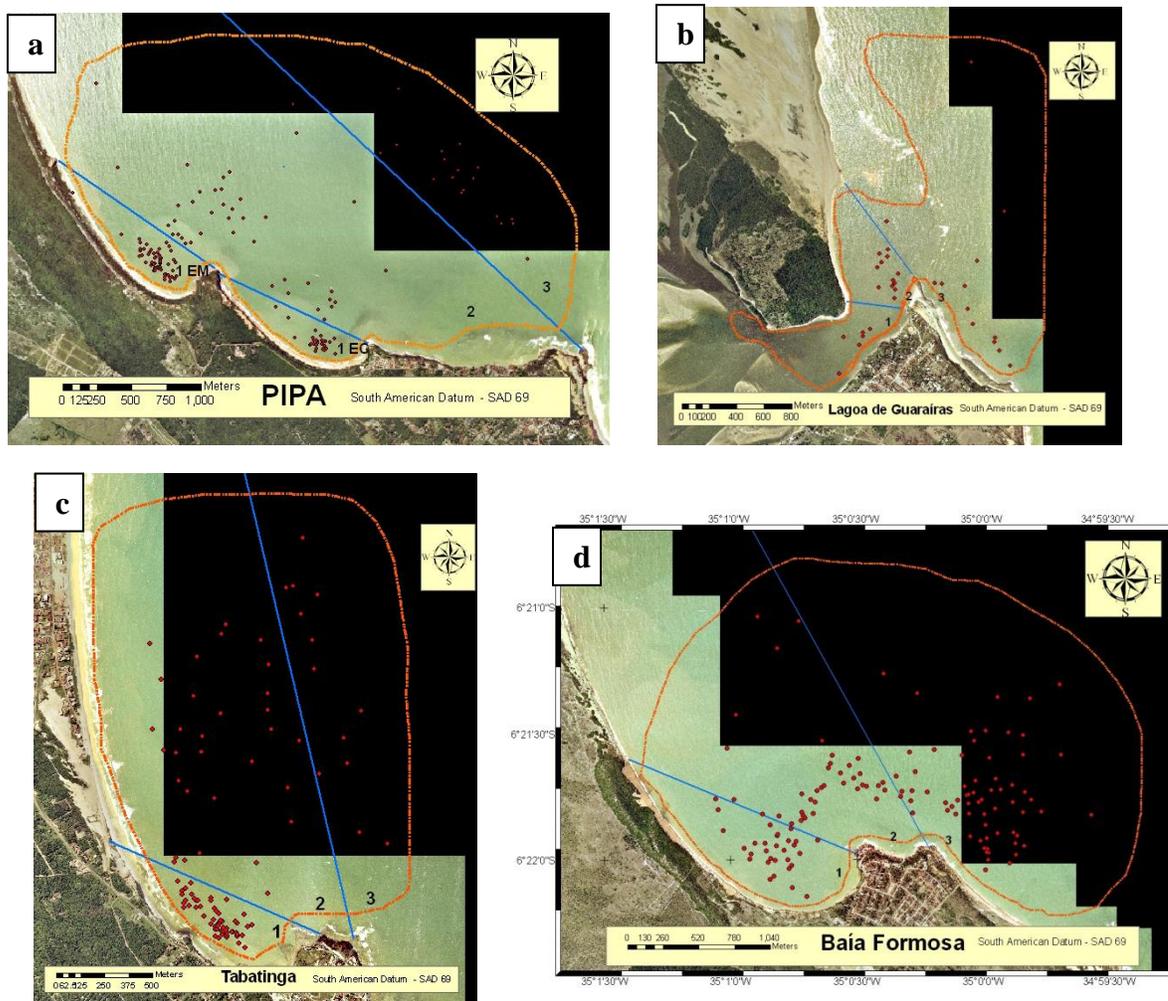



Figura 1. Mapas de distribuição de *Sotalia guianensis* nas áreas de estudo. (a) Pipa; (b) Lagoa de Guaraíras; (c) Tabatinga; (d) Baía Formosa. Os pontos em vermelho correspondem as avistagens de grupos de *Sotalia guianensis*. A área em pontilhado representa o total da área amostrada em cada local de estudo.

Resultados

As análises indicam uma estimativa populacional de: Tabatinga: 75 (63-92); Pipa 105 (88-129); Lagoa de Guaraíras: 27 (18-54) e Baia Formosa: 112 (89-129) indivíduos. A população total estimada foi: 223 (192 a 297). A curva cumulativa de descobrimento de novos indivíduos nas quatro áreas em conjunto esta representado na figura 2.

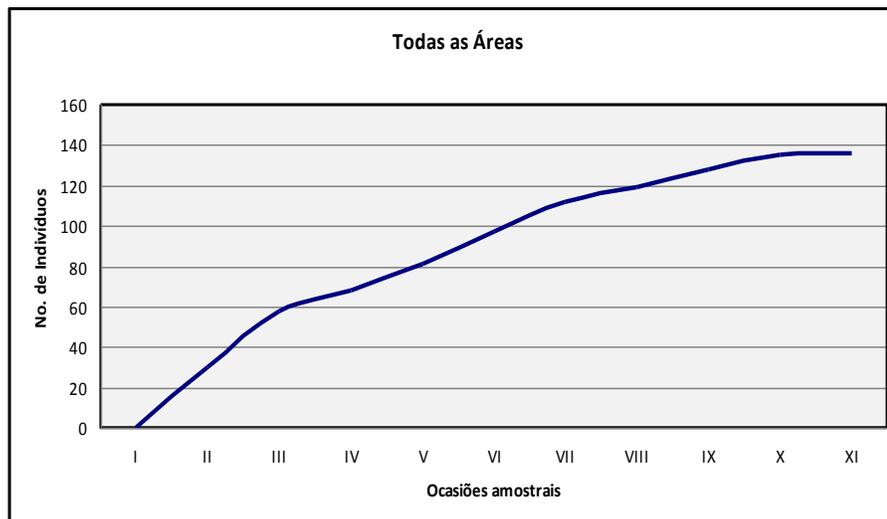



Figura 2. Curva cumulativa de descobrimento dos indivíduos foto-identificados de *Sotalia guianensis* entre as diferentes unidades amostrais para todas as áreas amostradas.

Em todas as ocasiões amostrais foi constada a presença de animais, exceto na Lagoa de Guaraíras. A fidelidade à área foi baixa para a maior parte dos indivíduos (cerca de 75%). Os grupos mais freqüentes foram de até 10 animais. Foi constatada grande movimentação de indivíduos entre as áreas de Tabatinga, Lagoa de Guaraíras e Pipa, mas não entre Baía Formosa e as outras 3 áreas, o que sugere uma divisão de duas comunidades (cf. Wells & Scott, 1990) ao longo do litoral: uma em Pipa e outra em Baía Formosa.

Conclusão

Os estudos de abundancia populacional para a espécie ainda são escassos e concentram-se na região sul – sudeste do Brasil. A maior parte dos estudos indicam populações pequenas (< 500 indivíduos), porém resultados controversos foram encontrados na Baía de Guanabara, RJ (Geise 1991; Pizzorno, 1999) e Cananéia, SP (Geise & Cerqueira 1999; Acuña 2002). Apenas no litoral sul do Rio de Janeiro o boto-cinza é abundante com estimativa de mais de 1.000 indivíduos (Flach et al., 2008). Os resultados desta pesquisa condizem com outras estimativas realizadas que detectaram baixo n populacional.

Semelhante ao mostrado em outras localidades, *Sotalia* no litoral sul do RN se concentra em áreas próximas de aportes fluviais e manguezais, o comportamento mais observado é o forrageio (Azevedo et al., 2007) e pelo menos parte da população apresenta fidelidade a área (Flores, 1999). A baixa movimentação dos indivíduos entre

Pipa e Baía Formosa sugere a existência de duas comunidades. Estas relações sociais e geográficas dos indivíduos podem estar influenciando no comportamento dos mesmos. Diferentemente das outras áreas, em Baía Formosa os animais utilizaram mais o setor externo em grupos maiores e comportamentos de forrageio e deslocamento que sugerem a pesca em grupo. Em Pipa o forrageio é predominantemente solitário. Além de oferecer novas informações para o conhecimento teórico da espécie, os resultados desta pesquisa oferecem subsídios para a definição e implementação de um plano de manejo da área no sentido de assegurar a permanência dos animais na região, seu padrão comportamental natural e o fluxo genético entre as comunidades.

Fontes financiadoras/Parceiros
Rufford Small Grants, Cetacean Society International, Portal Brasil Empreendimentos e CNPq. Logística: Santuário Ecológico de Pipa.
Este documento é parte integrante dos estudos necessários para elaboração do Plano de Manejo da Reserva de Fauna de Tibau do Sul.

Bibliografia

Acuña, L. B. 2002. Estimativa do tamanho da população do boto-tucuxi-marinho, *Sotalia fluviatilis* (Cetacea, Delphinidae) na região do estuário de Cananéia, São Paulo, por meio de catálogo de foto-identificação para a espécie**.** Dissertação de mestrado. Universidade de São Paulo. 73pp.
Azevedo, A.F.; Oliveira, A.; Viana, S.C. & Van Sluys, M. 2007. Habitat use by marine tucuxis (*Sotalia guianensis*) (Cetacea: Delphinidae) in Guanabara Bay, south-eastern Brazil. Journal of Marine Biology Association of U.K. 87: 201–205.
Flach, L.; Flach, P.A. & Chiarrelo, A. G. 2008. Density, abundance and distribution of the guiana dolphin, (*Sotalia guianensis* van Benéden, 1864) in Sepetiba Bay, southeast Brazil. Journal of Cetacean Research Management 10(1):31–36.
Flores, P.A.C., 1999. Preliminary results of a photoidentcation study of the marine Tucuxi, *Sotalia fluviatilis*, in southern Brazil. Marine Mammal Science 15(3): 840-847.
Geise, L. 1991. *Sotalia guianensis* (Cetacea Delphinidea) population in the Guanabara Bay, Rio de Janeiro, Brazil. Mammalia 55 (3): 371-379.
Geise, L., Gomes, N. & Cerqueira, R. 1999. Behaviour, habitat use and population size of *Sotalia fluviatilis* (Gervais, 1853) (Cetacea: Delphinidae) in the Cananéia estuary region, São Paulo, Brazil. Revista Brasileira de Biologia 59: 183-194.
Pizzorno, J. L. A. 1999. Estimativa populacional do boto-cinza, *Sotalia fluviatilis*, na Baía de Guanabara, por meio de catálogo de foto-identificação. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. 47p.
Wells, R.S. & Scott, M.D. 1990. Estimating bottlenose dolphin population parameters from individual identification and capture-release techniques. Reports of the International Whaling Commission. Special Issue 12:407-415.

Valor de agroflorestas de cacau para conservação: uso de *cabrucas* e remanescentes florestais por mamíferos de maior porte no sul da Bahia

Cassano CR[1,2], Pardini R[1] – [1]Universidade de São Paulo – Instituto de Biociências; [2]Instituto de Estudos Socioambientais do Sul da Bahia

Introdução

Ainda que Unidades de Conservação tenham importância primordial para a conservação da biodiversidade, não garantem sozinhas a manutenção de processos ecológicos em escalas temporais e espaciais amplas (Gardner et al. 2009). Por reproduzirem condições similares às encontradas em florestas nativas, agroflorestas são vistas como uma opção para conciliar produção e conservação em paisagens modificadas pelo homem (Perfecto & Vandermeer 2008).

Mamíferos de grande porte aliam importância ecológica – via principalmente a dispersão e predação de sementes (Peres 2010), interação direta com as populações humanas – através da caça e prejuízos causados por ataque a criações (Michalski et al. 2006; Peres 2010), e alto grau de ameaça (Morrison et al. 2007).

Na região cacaueira do sul da Bahia, uma das maiores extensões de agroflorestas do Brasil, agroflorestas de cacau (conhecidas localmente como *cabrucas*) abrigam abundância e diversidade de vários grupos de pequenos vertebrados semelhantes a florestas nativas, embora a composição de espécies varie (Pardini et al. 2009). No entanto, pouco se sabe sobre o uso destas agroflorestas por mamíferos de maior porte. A partir das modificações na estrutura da vegetação, grau de perturbação, e disponibilidade de alimento observadas nas *cabrucas* em relação a florestas nativas, foram estabelecidas hipóteses de quais devem ser as diferenças na assembléia de mamíferos de maior porte entre esses ambientes (Fig.1).

Objetivos

Investigar o uso de *cabrucas* e florestas nativas por mamíferos de maior porte, utilizando um delineamento pareado para testar se, como previsto nas hipóteses: (a) espécies que consomem presas animais e espécies exóticas usam mais freqüentemente, e espécies arborícolas, frugívoras e caçadas usam menos freqüentemente, *cabrucas* do que florestas; (b) há diferença na estrutura das assembléias, e maior beta diversidade entre *cabrucas*, sem, no entanto, haver diferença na alfa diversidade entre *cabrucas* e florestas.

Métodos

A coleta de dados foi conduzida em nove pares de *cabrucas* e remanescentes florestais adjacentes (desenho em blocos) em uma paisagem de 640 km^2 da região cacaueira do sul da Bahia entre duas Unidades de Conservação (REBIO-Una e PARNA-Serra das Lontras). Em cada sítio de amostragem foram instaladas duas armadilhas fotográficas, uma no chão e uma no sub-bosque, que permaneceram no campo durante quatro sessões de um mês ao longo de dois anos.

Uma lista de 32 espécies com ocorrência nos maiores remanescentes florestais da região foi obtida a partir de Moura (2003). Com base na literatura, foram identificadas as espécies caçadas, arborícolas, frugívoras (24 espécies) e espécies que incluem presas animais em sua dieta (cinco espécies). A diferença entre *cabrucas* e florestas na freqüência de registro das espécies observadas em pelo menos quatro sítios de amostragem e na alfa diversidade foi testada através de randomização dos dados. Análise multidimensional não métrica (MNDS) e de porcentagens de similaridade (SIMPER) foram utilizadas para descrever, e análise de similaridade (ANOSIM) para testar, a dissimilaridade na estrutura das assembléias entre os ambientes. A beta diversidade foi inferida e comparada entre ambientes a partir de curvas de acúmulo de espécies com o aumento do número de sítios de amostragens.

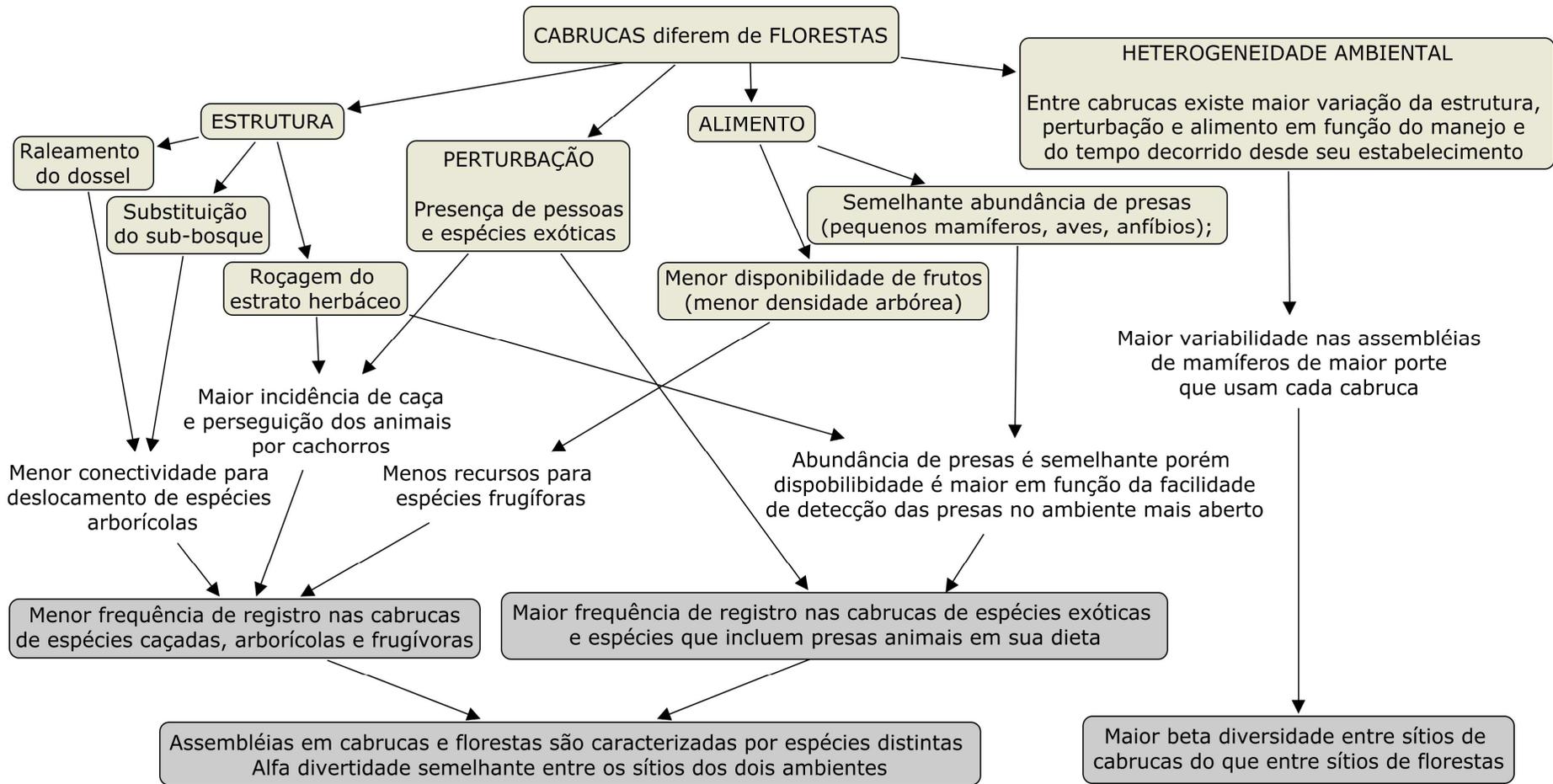



Figura 1: Hipóteses sobre os mecanismos que levariam a mudanças na freqüência de registro das espécies, estrutura e diversidades alfa e beta das assembléias de mamíferos de maior porte em *cabrucas*.

Resultados
Foram registradas 19 espécies silvestres e três exóticas de mamíferos de maior porte e para nove delas o número de registros foi comparado entre ambientes (Fig.2). Como esperado, as espécies arborícolas *Callithrix kuhlii* (p=0,03) e *Leontopithecus chrysomelas* (p<0,01) foram mais registradas nas florestas, enquanto a espécie exótica *Canis familiares* (p=0,03) e a espécie que inclui presas na dieta *Cerdocyon thous* (marginalmente, p=0,08) foram mais registradas nas *cabrucas*. Para as demais espécies que incluem presas na dieta (*Procyon cancrivorus*, *Nasua nasua* e *Eira Barbara*) e para as duas espécies caçadas na região (*Didelphis aurita* e *Dasypus novemcinctus*), ao contrário das expectativas iniciais, não houve diferença significativa no número de registros ou a diferença foi marginal e no sentido oposto ao previsto (*E. barbara*, p=0,06).

Como esperado, a alfa diversidade não diferiu entre florestas (7,6 espécies em média) e *cabrucas* (7,2, p=0,44) Porém, as curvas de acúmulo de espécies apresentaram intervalos de confiança sobrepostos, indicando beta diversidades semelhantes entre ambientes, ao contrário do previsto. A MNDS distinguiu dois grupos de sítios distintos quanto à estrutura da assembléia representados por florestas e *cabrucas* (ANOSIM R=0,267; p<0,01), sendo os sítios de floresta mais similares entre si. *C. kuhlii, L. chrysomelas, E. barbara, C. familiaris* e *C. thous* juntas explicam 66% da dissimilaridade entre os ambientes.

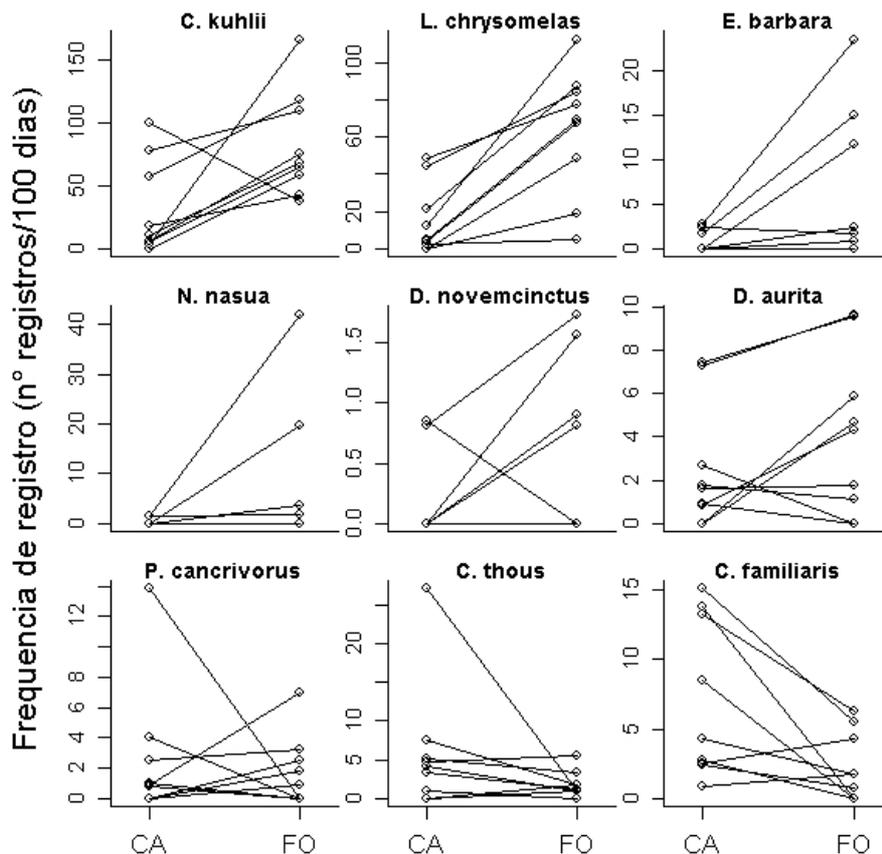



Figura 2: Freqüência de registro de nove espécies de mamíferos de maior porte nos sítios de *cabruca* (CA) e floresta (FO). Pontos ligados indicam os pares de sítios.

Conclusão

Apesar do total de espécies registradas no estudo corresponder a 75% dos mamíferos de maior porte com ocorrência nos maiores remanescente florestais da região (Moura 2003), muitas espécies caçadas foram registradas com um número baixo de fotografias (e.g. *Dasyprocta agouti*, *Mazama* sp.). De fato, as poucas espécies caçadas que puderam ser analisadas não mostraram diferenças no número de registros entre ambientes, sugerindo que a caça é um fator importante, cujo impacto na região independe do ambiente considerado.

Os resultados sugerem que espécies arborícolas são as mais afetadas, e espécies exóticas as mais favorecidas, pela conversão de florestas em agroflorestas. Por outro lado, o hábito alimentar que inclui o consumo de presas animais não foi um bom previsor da maior freqüência de uso das *cabrucas*. Diferenças na proporção de insetos, vertebrados e material vegetal consumidos, ou o efeito negativo da presença freqüente do cachorro doméstico nas *cabrucas*, podem ser responsáveis pelas respostas distintas exibidas por *C. thous*, *P. cancrivorus, N. nasua* e *E. barbara*.

Como previsto e observado para outros grupos faunísticos (Pardini et al. 2009), a principal alteração na assembléia de mamíferos de maior porte nas *cabrucas* esteve relacionada à estrutura e não ao número de espécies da assembléia. Por outro lado, os resultados sugerem que o manejo das *cabrucas* não resulta em ambientes tão distintos a ponto de selecionar espécies diferentes entre elas (beta diversidade similar entre *cabrucas* e florestas), mas leva a maior variabilidade na freqüência de uso das espécies nesse ambiente (maior dissimilaridade na estrutura da assembléia).

Os resultados indicam que paisagens agroflorestais têm o potencial de abrigar grande parte das espécies de mamíferos de maior porte, entretanto algumas espécies parecem estar restritas ou usar mais os remanescentes florestais. Além disso, o controle das atividades de caça e do tamanho da população e movimentação de cães domésticos são ações regulatórias importantes para aumentar o valor das agroflorestas para a mastofauna de grande porte.

Fontes financiadoras

IESB, PDA/MMA, União Européia, Seeds of Change, FAPESP.

Bibliografia

Gardner, T.A., Barlow, J., Chazdon, R., Ewers, R.M., Harvey, C.A., Peres, C.A. & N.S. Sodhi. 2009. Prospects for tropical forest biodiversity in a human-modified world. Ecology Letters 12:561-582.

Michalski, F., Boulhosa, R.L.P., Faria, A. & C.A. Peres. 2006. Human–wildlife conflicts in a fragmented Amazonian forest landscape: determinants of large felid depredation on livestock. Animal Conservation 9:179–188.

Morrison, J.C., Sechrest, W., Dinerstein, E., Wilcove, D.S. & J.F. Lamoreux. 2007. Persistence of large mammal faunas as indicators of global human impacts. Journal of Mammalogy 88:1363-1380.

Moura, R.T. 2003. Distribuição e ocorrência de mamíferos na Mata Atlântica do sul da Bahia. Em: Prado P.I. et al. (Orgs.) Corredor de Biodiversidade da Mata Atlântica do sul da Bahia. Publicação em CD-ROM, Ilhéus, IESB/CI/CABS/UFMG/UNICAMP.

Perfecto, I. & J. Vandermeer. 2008. Biodiversity conservation in tropical agroecosystems: A new conservation paradigm. Annual NY Academy of Science 1134:173–200.

Peres, C.A. 2010. Overexploitation. In: Sodhi, N.S. & Ehrlich, P.R. (Orgs.) Conservation biology for all. Oxford University Press.

Distribuição e abundância, respostas à fragmentação e regeneração florestal, e preferências de habitat das espécies de pequenos mamíferos não-voadores do Planalto Atlântico Paulista

Rossi NF[1], Pardini R[1] - [1] Universidade de São Paulo - Departamento de Zoologia

Introdução

A maior diversidade de mamíferos do mundo encontra-se no Brasil, onde pequenos mamíferos não-voadores (roedores Cricetidae e Echimyidae, e marsupiais Didelphidae com menos de 1 kg) representam o grupo ecológico mais diversificado, totalizando aproximadamente 40% das espécies de mamíferos conhecidas no país. A região das Serras e do Planalto Atlântico paulistas abriga o maior contínuo de Mata Atlântica e a maior riqueza de espécies de pequenos mamíferos não-voadores deste bioma (Costa et al. 2000). No entanto, boa parte das áreas do Planalto vem sofrendo com os processos desencadeados pelas atividades humanas, como alteração da vegetação, fragmentação das florestas e conversão em ambientes antropogênicos, que certamente influenciam a diversidade e a distribuição de pequenos mamíferos não-voadores.

Estes mamíferos de pequeno porte exercem papel ecológico importante nas florestas brasileiras, agindo como dispersores de sementes e fungos micorrízicos, predadores de sementes, invertebrados, pequenos vertebrados e ovos, e como presas de grandes vertebrados. Por outro lado, algumas espécies funcionam como reservatórios de patógenos que causam doenças graves no homem e como pragas agrícolas. Como outros grupos de mamíferos, são freqüentemente incluídos em diagnósticos e análises de impacto ambiental, mas a falta de conhecimento acerca de aspectos básicos da história natural (Costa et al. 2005) limita as inferências ecológicas que podem ser feitas a partir de inventários de pequenos mamíferos não-voadores.

Objetivo

Aqui apresentamos (1) uma lista das espécies de pequenos mamíferos não-voadores de uma das regiões mais ricas da Mata Atlântica, o Planalto Atlântico Paulista, e, a partir de extenso banco de dados coletados de maneira padronizada, (2) uma classificação destas espécies quanto à distribuição, abundância local, resposta à fragmentação e à regeneração florestal, preferência por fragmentos de floresta ou áreas desmatadas, e capacidade de uso de ambientes antropogênicos. Esperamos desta forma contribuir com o conhecimento dos requerimentos ecológicos, e assim fomentar o potencial de uso, deste grupo de mamíferos em diagnósticos ambientais.

Métodos

Nos últimos nove anos, 141 sítios de amostragem no Planalto Paulista foram estudados, totalizando 62882 armadilhas/noite, distribuídos em cinco projetos de pesquisa de pós-graduação. Abaixo descrevemos as informações utilizadas para a classificação das espécies de pequenos mamíferos não-voadores:

1) Distribuição, abundância local e resposta à fragmentação da floresta: amostragem de 68 sítios de floresta distribuídos em três regiões do Planalto, cada uma contendo uma paisagem fragmentada (10.000 ha, 15 a 20 fragmentos) e uma área de floresta contínua adjacente (seis sítios). As paisagens fragmentadas apresentam 10, 30 e 50% de floresta remanescente (Bueno 2008).

2) Preferência por fragmentos de floresta ou áreas desmatadas: amostragem de 36 sítios em áreas convertidas para agricultura (F. Umetsu dados não publicados) em duas das três paisagens fragmentadas estudadas por Bueno (2008).

3) Resposta à regeneração florestal: amostragem de 27 sítios em uma área de mata contínua em diferentes estádios de regeneração (Pinotti 2009).

4) Uso de ambientes antropogênicos: amostragem de 16 sítios distribuídos em áreas de agricultura, instalações rurais, plantações de eucalipto e vegetação nativa arbustiva em estádio inicial de regeneração (Umetsu 2005) e de 12 sítios distribuídos em bordas e interiores de fragmentos florestais e corredores ripários (Naxara 2008).

A lista de espécies de pequenos mamíferos do Planalto Paulista baseou-se nos espécimes coletados nos 141 sítios de amostragem, revisão bibliográfica e consulta a especialistas.

Resultados

A amostragem padronizada resultou em 43 espécies de pequenos mamíferos não-voadores, 15 marsupiais (27% das espécies que ocorrem no Brasil), 26 roedores Cricetidae (21%) e dois roedores Echimyidae (3%), somadas a mais seis espécies (dois Cricetidae, três Echimyidae, e um marsupial) que não foram capturadas por nós, mas que ocorrem no Planalto segundo dados de literatura e de especialistas. A classificação foi realizada para 38 espécies quanto à distribuição e abundância local, 23 quanto à resposta à fragmentação da floresta, 16 quanto à resposta à regeneração florestal e 17 quanto à preferência por fragmentos de floresta ou áreas desmatadas (as demais espécies não pudemos classificar devido ao pequeno número de indivíduos capturados, Tabelas 1 e 2). Além disso, 15 espécies foram registradas em ao menos um ambiente antropogênico e 15 em bordas de fragmentos e/ou corredores ripários (Tabela 2).

Tabela 1. Número de espécies de pequenos mamíferos não-voadores por classe de distribuição e abundância local em áreas contínuas e paisagens fragmentadas do Planalto Atlântico Paulista.

Distribuição em áreas contínuas	n° espécies
Sem registro	8
Muito esparsa	6
Esparsa	7
Bem distribuída	9
Amplamente distribuída	8
Distribuição em paisagens fragmentadas	
Sem registro	9
Muito esparsa	12
Esparsa	8
Bem distribuída	7
Amplamente distribuída	2
Abundância local em áreas contínuas	
Sem registro	8
Muito rara	15
Rara	5
Comum	5
Muito Comum	5
Abundância local em paisagens fragmentadas	

Sem registro	9
Muito rara	17
Rara	6
Comum	4
Muito Comum	2

Tabela 2. Número de espécies de pequenos mamíferos não-voadores por classe de resposta à fragmentação e regeneração florestal, preferência por fragmentos de floresta ou áreas desmatadas, registro em ambientes antropogênicos e bordas e corredores florestais no Planalto Atlântico Paulista.

Resposta à fragmentação da floresta	n° espécies
Afetada	15
Não afetada	2
Favorecida	6
Resposta à regeneração florestal	
Preferência por matas maduras	4
Sem preferência clara	6
Preferência por matas secundárias	6
Preferência por fragmentos de floresta ou áreas desmatadas	
Incapaz de ocupar áreas desmatadas	2
Predomina em fragmentos	4
Capaz de ocupar tanto fragmentos quanto áreas desmatadas	2
Predomina em áreas desmatadas	9
Espécies registradas em ambientes alterados/antropogênicos	
Agricultura	5
Instalações rurais	4
Plantações de eucalipto	6
Vegetação em estádio inicial de regeneração	9
Espécies registradas em bordas ou corredores florestais	
Bordas	14
Corredores ripários	11

Conclusão

A classificação apresentada demonstra que uma parcela considerável das espécies de pequenos mamíferos não-voadores tem distribuição muito esparsa ou esparsa, e são localmente muito raros ou raros, seja em matas contínuas ou fragmentadas. Porém, o número de espécies bem distribuídas e muito comuns é bem menor em paisagens fragmentadas do que em matas contínuas. De fato, a grande maioria das espécies é negativamente afetada pela fragmentação da floresta, e a maioria das espécies que se mantêm em paisagens fragmentadas tem preferência por áreas desmatadas em comparação a fragmentos florestais e/ou são capazes de ocupar um ou vários ambientes antropogênicos. Por outro lado, poucas espécies preferem claramente matas maduras, ressaltando o valor de matas secundárias contínuas para a conservação do grupo. Além disso, a classificação apresentada ilustra a utilidade desse grupo de mamíferos em diagnósticos ambientais, dada a variação e contraste de respostas aos processos desencadeados pelo homem entre as espécies.

Fontes financiadoras
FAPESP (05/56555-4, 08/56069-0)

Bibliografia

Bueno, A.A. 2008. Pequenos mamíferos da Mata Atlântica do Planalto Atlântico Paulista: uma avaliação da ameaça de extinção e da resposta a alterações no contexto e tamanho dos remanescentes. Tese de doutorado, IBUSP.

Costa, L.P., Leite, Y.L.R., Fonseca, G.A.B. & Fonseca, M.T. 2000. Biogeography of South American Forest Mammals: Endemism and Diversity in the Atlantic Forest. Biotropica 32: 872-881.

Costa, L.P., Leite, Y.L.R., Mendes, S.L. & Ditchfield, A.D. 2005. Mammal Conservation in Brazil. Conservation Biology 19: 672-679.

Naxara, L.R.C. 2008. Importância dos corredores ripários para a fauna – Pequenos mamíferos em manchas de floresta, matriz do entorno e elementos lineares em uma paisagem fragmentada de Mata Atlântica. Dissertação de mestrado, IBUSP.

Pinotti, B.T. 2009. Pequenos mamíferos terrestres e a regeneração da Mata Atlântica: influência da estrutura do habitat e da disponibilidade de alimento na recuperação da fauna. Dissertação de mestrado, IBUSP.

Umetsu, F. 2005. Pequenos mamíferos em um mosaico de habitats remanescentes e antropogênicos: qualidade da matriz e conectividade em uma paisagem fragmentada de Mata Atlântica. Dissertação de mestrado, IBUSP.

Densidade, área de vida mínima e flexibilidade no padrão de atividade do gato do mato pequeno (*Leopardus tigrinus*) na Mata Atlântica: Temos alguma evidência de relaxamento do meso-predador?

Oliveira-Santos L.G.R.[1], Goulart F.V.B.[2], Graipel M.E.[3], Tortato M.A.[4], Cáceres N.C.[5]
[1]Laboratório de Ecologia e Conservação de Populações, Departamento de Ecologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 21941-590, Brasil
[2] PG Ecologia e Conservação, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS, 79.070-900, Brasil
[3] Departamento de Ecologia e Zoologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 88.040-970, Brasil
[4]PG Ecologia e Conservação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, 81.531-980, Brasil

Introdução

O gato do mato pequeno é menor gato silvestre brasileiro, e aspectos básicos sobre sua abundância e distribuição geográfica permanecem desconhecidos. Apesar de sua ocorrência ser reportada desde a Costa Rica até o norte da Argentina (Oliveira e Cassaro 2005), existem poucos registros consistentes na região centro-norte do continente Sul-americano, mesmo com monitoramentos recentes intensivos com armadilhas fotográficas por toda essa região (Amazônia, Pantanal e Cerrado).

O gato do mato pequeno é reportado como solitário, noturno e escansorial, habitando principalmente florestas úmidas (Goulart et al*.* 2009). Apesar dos importantes avanços em estudo populacionais dos gatos neotropicais, os poucos estudos com o gato do mato pequeno focaram apenas sua dieta, que consiste principalmente de pequenos roedores, aves, lagartos e cobras (Facure e Giaretta 1996; Nakano-Oliveira 2002; Tortato e Oliveira 2005; Wang 2002).

Enquanto essa espécie está ausente ou ocorre em baixas densidades na maior parte da América do Sul (Oliveira et al. 2008), importantes populações foram registradas em diversos locais da região central e sul da Mata Atlântica (Goulart et al. 2009; Tortato e Oliveira 2005; e todos os estudos de dieta citados anteriormente). Oliveira et al. (2008) têm sugerido que a presença de vigorosas populações de gatos maiores, principalmente jaguatiricas (*Leopardus pardalis*), em outras regiões do continente poderiam estar afetando as densidades do gato do mato pequeno, evocando a hipótese do relaxamento do meso-predador (Crooks e Soulé 1999). Por isso, na porção mais ao sul da fragmentada Mata Atlântica, onde gatos maiores foram extintos na maioria dos locais, o gato do mato deveria apresentar populações mais abundantes.

Objetivos

Nesse estudo nós (1) relatamos a estimativa de densidade populacional do gato do mato pequeno, (2) provemos as primeiras noções sobre área mínima usada em regiões montanhosas de Mata Atlântica, (3) descrevemos o padrão de atividade da espécie e (4) verificamos possíveis mudanças na atividade e abundância do gato do mato pequeno quando em simpatria com outros gatos maiores.

Métodos

O estudo foi realizado em três áreas de Mata Atlântica do estado de Santa Catarina: duas áreas no Parque Estadual da Serra do Tabuleiro (BM e PEST), e uma área na Reserva Ecológica Caraguatá (REC). Entre agosto de 2004 e dezembro de 2006, grades com armadilhas fotográficas foram estabelecidas nessas áreas com intuito de estudar as populações do gato do mato pequeno. As armadilhas fotográficas (Tigrinus ®) estavam separadas 0,8-1,5 km uma da outra, e foram programadas para

monitorar em tempo integral. A abundância foi estimada usando o programa CAPTURE 2.0 (modelo Mh) e a área de efetiva amostragem foi calculada usando a média da distância máxima movida dos indivíduos fotografados (veja detalhes em Soisalo e Cavalcanti 2006). A área mínima usada de cada indivíduo foi calculada usando o mínimo polígono convexo que englobou todas suas capturas. O índice de abundância relativa (IAR) foi calculado segundo: IAR = nº de fotos × 100 / esforço e armadilhas-dia. A atividade foi analisada usando estatística circular (Zar 1999) no programa Oriana 2.0.

Resultados

Densidade e área mínima usada: Só foi possível estimar a densidade no REC, onde doze indivíduos foram registrados. A média da distância máxima movida foi 4 km e a média da área mínima usada foi (3,75 km², amplitude 1,24-5,55 km²), com sobreposição média de 37% entre as áreas. A abundância estimada, usando um período de três meses de monitoramento, foi de 9 ± 1,5 indivíduos e a densidade estimada foi de 7 ± 1 ind./km². Abundância relativa: Foram registradas quatro espécies de gatos nas três áreas estudadas. O gato do mato pequeno foi o único gato registrado em BM, onde apresentou seu maior IAR (4,5 registros/100 armadilhas-dia). Em PEST, onde maracajás (0,4 registros/100 armadilhas-dia) e pumas (0,2 registros/100 armadilhas-dia) foram simpátricos, o IAR do gato do mato pequeno diminui para 3 registros/100 armadilhas-dia. Ainda, em CER, quando maracajás (0,4 registros/100 armadilhas-dia), pumas (0,6 registros/100 armadilhas-dia) e jaguatiricas (1 registro/100 armadilhas-dia) foram simpátricos, o gato do mato atingiu seu menor IAR (1,5 registros/100 armadilhas-dia). Atividade: Jaguatiricas foram estritamente noturnas, enquanto maracajás e pumas foram crepuscular-noturnos nas duas áreas em que foram registrados. O gato do mato pequeno foi o único que apresentou flexibilidade na atividade entre as áreas, sendo estritamente noturno na área que não ocorrerram outros gatos simpátricos, aumentando sua atividade diurna quando em simpatria com outros gatos até apresentar um típico padrão arrítmico de atividade.

Conclusão

Registrou-se importantes populações do gato do mato pequeno na porção sul da Mata Atlântica. A densidade estimada é menor do que a esperada, enquanto que a área mínima usada foi maior que o esperado pelo seu tamanho corpóreo. Embora apenas três locais foram amostrados, nós observamos uma evidência de relaxamento do meso-predador tanto na abundância quanto na atividade do gato do mato pequeno. A presença de gatos maiores fez com que a abundância relativa do gato do mato pequeno diminuísse e que a atividade mudasse para horários não usuais, que coincidiram com os períodos em que os gatos maiores não estavam ativos.

Fontes financiadoras

Fundação do Meio Ambiente de Santa Catarina (FATMA). Conservação Internacional (CI). Fundação de Amparo à Pesquisa de Santa Catarina (FAPESC), Fundo de Apoio à pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina (FUNPESQUISA-UFSC).

Bibliografia

Crooks, K.R. & M. Soulé. E. 1999. Mesopredator release and avifaunal extinctions in a fragmented system. Nature 400:563-566.

Facure, K.G. & A.A Giaretta. 1996. Food habits of carnivores in a coastal Atlantic forest of southeastern Brazil. Mammalia 60:499-502.

Goulart, F.V.B., N.C Cáceres, M.E. Graipel, M.A. Tortato, I.R. Ghizoni & L.G.R. Oliveira-Santos. 2009. Habitat selection by large mammals in a southern Brazilian Atlantic Forest. Mammalian Biology 74:182-190.

Oliveira, T.G. & K. Cassaro. 2005. Guia de Campo dos Felinos do Brasil. Instituto Pró-Carnívoros / Fundação Parque Zoológico de São Paulo São Paulo, Brazil.

Oliveira, T.G., E. Eizirik, J. Schipper, C. Valderrama, R. Leite-Pitman & E. Payan. 2008. *Leopardus tigrinus*. In: 2008 IUCN Red List of Threatened Species. <www.iucnredlist.org>

Soisalo, M.K. & S.M.C. Cavalcanti. 2006. Estimating the density of a jaguar population in the Brazilian Pantanal using camera-traps and capture-recapture sampling in combination with GPS radio-telemetry. Biological Conservation 129: 487-496.

Wang, E. 2002. Diets of ocelots (Leopardus pardalis), margays (Leopardus wiedii), and oncillas (Leopardus tigrinus) in the Atlantic rainforest in southeast Brazil. Studies on Neotropical Fauna and Environment 37:207-212.

Zar, J.H. 1996. Biostatistical analysis. Prentice Hall, New Jersey.

Small felid abundance and conservation in critical habitats of Brazil

Oliveira TG[1], Tortato MA[2], Campos C[3], Marques RV[4], Schneider A[5], Pinto T[6]

1. UEMA - Biologia; 2. UFPR - Ecologia; 3. CENAP-ICMBio; 4. Ministério Público do RS – Unidade de Assessoramento Ambiental; 5. Pró-Vida Brasil; 6. AQUASIS

Introduction

The Neotropical region houses eight species of small felids (< 15 kg), of which ocelot (*Leopardus pardalis*), margay (*Leopardus wiedii*), little spotted cat (*Leopardus tigrinus*), pampas cat (*Leopardus colocolo*), Geoffroy's cat (*Leopardus geoffroyi*), and jaguarundi (*Puma yagouaroundi*) are found in Brazil, which is the country that houses most of the range of several of these felids (Oliveira 1994, Nowell & Jackson 1996). This highlights the country's importance for multi-species management and its priority for conservation actions.

Except for ocelot, which has been the subject of several ecological studies (e.g., Emmons 1988, Ludlow & Sunquist 1987, Crawshaw 1995), there is very little known about the remaining species' natural history, especially in regard to their demography (Oliveira 2006). This knowledge is, in turn, of paramount importance for management decisions towards their conservation.

Brazil holds six main biomes, of which the Atlantic rainforest, the savannas of the Cerrado, and the semi-arid scrub of the Caatinga and among the countries' most threatened environments. All that remains of the natural cover of habitats of these domains are less than 8%, 44%, and 50%, respectively. To make the scenario even grimmer, in most areas they are highly fragmented (Klink & Machado 2005, Leal et al. 2005, SOS Mata Atlântica & INPE 2008).

Objectives

(1) To determine small felid abundance in critically threatened habitats in Brazil;

(2) To understand how small felid abundance in undisturbed areas compares to that of disturbed areas

Methods

The study was conducted in areas of the three most threatened Brazilian biomes: Atlantic Forest, Cerrado, and Caatinga, in the northern and southern portions of the country. In these domains we assessed felid abundance in moderate-highly disturbed and undisturbed/little disturbed areas, and also in protected and private lands.

Passive and active remote camera traps triggered by both heat and motion (models Tigrinus® and Olhos de Coruja®) were used to estimate abundance of small cats (< 15 kg). We followed established protocols used elsewhere for felids (e.g., Karanth 1995, Karanth & Nichols 2002) and already in place in Wild Cats of Brazil Project. Relative abundance was based on trapping rate. This was determined as the mean number of cat pictures per 100 trap-nights (Karanth & Nichols 2002).

Results

Relative abundance ranged between 0.036/100 trap-days and 12.368/100 trap-days. It also varied greatly between ocelot and the smaller species, following the same trend observed for their density estimates. A negative correlation was noted between ocelot and little spotted cat relative abundance. This gives further support for the ocelot effect theory (Oliveira et al. 2010).

We did not see any difference between felid abundance in disturbed and pristine areas, as well as between protected areas and private lands. Density estimates were higher for Atlantic Forest sites than in Cerrado and especially Caatinga.

Funding

Panthera; FNMA-conv.001/2004

References:

Crawshaw PG (1995). *Comparative ecology of ocelot (*Felis pardalis*) and jaguar (*Panthera onca*) in a protected subtropical forest in Brazil and Argentina*. Ph.D. dissertation, University of Florida, Gainesville, FL, USA.

Emmons LH (1988). A field study of ocelots (*Felis pardalis*) in Peru. *Revue Ecologie* (*Terre et Vie*), **43**, 133-157.

Karanth, K. U. 1995. Estimating tiger *Panthera tigris* populations from camera trap data using capture-recapture models. *Biological Conservation*, **71**, 333-338.

Karanth, K. U. & Nichols, J. D. (eds). 2002. *Monitoring tigers and their prey*. Centre for Wildlife Studies, Bangalore, India.

Klink, CA & Machado RB (2005). A conservação do Cerrado brasileiro. Megadiversidade 1:147-155.

Leal, IR, Silva JMCda, Tabarelli M & Larcher Jr. TE (2005). Mudando o curso da conservação da biodiversidade na Caatinga do nordeste do Brasil. Megadiversidade 1:139-146.

Ludlow ME & Sunquist ME (1987). Ecology and behavior of ocelots in Venezuela. *National Geographic Research*, **3**, 447-461.

Nowell K & Jackson P (1996). *Wild cats: status survey and conservation action plan*. IUCN, Gland, Switzerland.

Oliveira TGde (1994). *Neotropical cats: ecology and conservation*. EDUFMA, São Luís, MA, Brazil.

Oliveira TGde (2006). Research in terrestrial Carnivora from Brazil: current knowledge and priorities for the new millennium. In RG Morato, FHG Rodrigues, E Eizirik, PR Mangini, FCCde Azevedo and J Marinho-Filho (eds), *Manejo e conservação de carnívoros neotropicais*, pp. 39-45. Edições IBAMA, São Paulo, Brazil.

Oliveira TGde, Tortato MA, Silveira L, Kasper CB, Mazim FD, Lucherini M, Jácomo AT, Soares JBG, Marques RV & Sunquist ME (2010). Ocelot ecology and its effect on the small-felid guild in the lowland Neotropics. In DW Macdonald, A Loveridge (eds), *Biology and conservation of wild felids*. Oxford University Press, Oxford, UK.

SOS Mata Atlântica & Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) (2008). *Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica período 2000–2005*. SOS Mata Atlântica/INPE, São Paulo, Brazil.

Compartilhamento de serviços de dispersão de sementes por morcegos e aves em uma rede mutualista

Pereira RSS[1], Alves-Costa CP[1], Mello MAR[2*], Ayub A[1]
[1]Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Botânica; [2]Universität Ulm, Institut für Experimentelle Ökologie; *Apresentador do trabalho.

Introdução

Mutualismos facultativos entre animais e plantas geram vários serviços ecossistêmicos (Bascompte and Jordano 2007), dentre eles a dispersão de sementes, que é essencial nos Neotrópicos (Almeida-Neto et al. 2008). A teoria de redes tem ajudado muito a entender a estrutura e a dinâmica desses sistemas mutualistas (Jordano et al. 2003).

Enquanto nas redes de polinização geralmente se estudam vários grupos de animais, o conhecimento sobre as redes de dispersão de sementes é baseado quase que exclusivamente nas aves (Mello et al. 2008). Contudo, morcegos e aves juntos podem ser responsáveis por até 80% do serviço (Galindo-Gonzáles et al. 2000). Assim, temos uma visão incompleta sobre as redes de dispersão, já que redes mutualistas completas costumam apresentar uma estrutura modular, ou seja, tem subgrupos de espécies filogeneticamente próximas que interagem fortemente entre si (Olesen et al. 2007).

Portanto, é necessário que se estudem redes de dispersão contendo aves e também outros animais, para se obter uma melhor compreensão dos serviços de dispersão de sementes no nível da comunidade.

Objetivos

Este trabalho teve por objetivo analisar uma rede mista de dispersão de sementes, formada por morcegos, aves e plantas. Testamos se essa rede apresentava uma estrutura aninhada, comum em outros mutualismos facultativos, mas também modular, como observado na polinização. Testamos também se morcegos e aves formavam módulos separados dentro da rede, e se os frutos dispersos por cada grupo tinham características diferentes (com base em van der Pijl 1972). Por fim, estimamos quais espécies eram mais importantes para a manutenção da estrutura da rede como um todo.

Métodos

Realizamos o estudo no fragmento Coimbra, Ibateguara (AL), nordeste do Brasil. O fragmento é composto principalmente de Mata Atlântica de baixada e tem grande importância conservacionista (Silva and Tabarelli 2000).

Capturamos morcegos e aves mensalmente com redes de neblina entre julho de 2007 a dezembro de 2008. As sementes encontradas nas fezes de aves e morcegos foram identificadas até a espécie, na maioria dos casos, através de comparações com uma coleção de referência e usando chaves taxonômicas. Depois da identificação, analisamos também a cor dos frutos e o tamanho das sementes.

Com base nos dados das amostras fecais, construímos uma rede bipartida, que tinha como vértices nas linhas as espécies de aves e morcegos, e nas colunas as espécies de plantas. As conexões foram feitas com dados de presença ou ausência de

interação. Para avaliarmos a estrutura geral da rede, calculamos seu grau de aninhamento pelo índice *NODF* (Almeida-Neto et al. 2008). Usamos o método de cartografia funcional (Guimerà and Amaral 2005) para analisar a modularidade da rede (estrutura de subgrupos) pelo índice *M*. Com base no número de conexões e na distribuição das conexões por diferentes módulos, atribuímos a cada espécie de animal ou planta um valor de importância. As significâncias dos índices foram estimadas através de procedimentos Monte Carlo com 1.000 aleatorizações.

Resultados

A rede mista de dispersão de sementes apresentou 67 espécies de plantas, 12 de morcegos e 10 de aves. Sua estrutura era aninhada (*NODF* = 0.21, $p < 0.001$), porém menos do que em redes previamente estudadas, que tinham apenas aves ou morcegos. Os morcegos dispersaram principalmente sementes de frutos verdes, ao passo que as aves dispersaram sementes de frutos com seis cores diferentes. Ambos os grupos dispersaram apenas sementes menores do que 9 mm. Trinta e três plantas foram dispersas apenas por aves, 28 apenas por morcegos e 6 por ambos os grupos. A rede apresentou oito módulos (*M*=0.58, $p < 0.001$): cinco apenas com aves, dois apenas com morcegos e um misto. A maioria das espécies teve um papel periférico na estrutura da rede, porém algumas se mostraram bem centrais, especialmente os hubs representados pelo morcego *Carollia perspicillata* e pela ave *Chiroxiphia pareola*, e os conectores representados pelas plantas *Clidemia debilis* e *Clidemia hirta*.

Conclusão

Nossos resultados sugerem que redes de dispersão de sementes podem ser tão modulares quanto redes de polinização, mesmo que a dispersão seja um mutualismo menos especializado. Também pode-se concluir que apesar das aves serem os dispersores mais importantes nos Neotrópicos, os morcegos prestam um serviço diferenciado e complementar, sendo portanto de grande valor. Isso pode ser verdade também para outros grupos de animais, como primatas e roedores. Pode ser também que influências coevolutivas se intensifiquem mais fortemente dentro de cada módulo, apesar de serem difusas na rede como um todo. Tendo em vista essa complementaridade, planos de conservação devem alocar esforços levando em conta os módulos e priorizando espécies que são hubs ou conectores.

Fontes financiadoras

CNPq (485309/2006-8), Alexander von Humboldt Stiftung (1134644), Usina Serra Grande, CEPAN.

Bibliografia

Almeida-Neto, M., Campassi, F., Galetti, M., Jordano, P. and Oliveira, A. 2008. Vertebrate dispersal syndromes along the Atlantic forest: broad-scale patterns and macroecological correlates. - Global Ecology and Biogeography 17: 503-513.

Almeida-Neto, M., Guimarães, P. R., Guimarães Jr. , P. R., Loyola, R. D. and Ulrich, W. 2008. A consistent metric for nestedness analysis in ecological systems: reconciling concept and measurement. - Oikos 117: 1227-1239.

Bascompte, J. and Jordano, P. 2007. Plant-animal mutualistic networks: the architecture of biodiversity. - Annual Review of Ecology Evolution and Systematics 38: 567-593.

Galindo-Gonzáles, J., Guevara, S. and Sosa, V. J. 2000. Bat and bird-generated seed rains at isolated trees in pastures in a tropical rainforest. - Conservation Biology 14: 1693-1703.

Guimerà, R. and Amaral, L. A. N. 2005. Functional cartography of complex metabolic networks. - Nature 433: 895-900.

Jordano, P., Bascompte, J. and Olesen, J. M. 2003. Invariant properties in coevolutionary networks of plant-animal interactions. - Ecology Letters 6: 69-81.

Mello, M. A. R., Marquitti, F. M. D., Guimarães Jr., P. R., Jordano, P. and Kalko, E. K. V. 2008. Small differences may lead to big consequences: bat and bird seed dispersal networks (Abstract, Luis F Barcardi Award 2008). - Biotropica 40: 777.

Olesen, J. M., Bascompte, J., Dupont, Y. L. and Jordano, P. 2007. The modularity of pollination networks. - Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 104: 19891-19896.

Silva, J. M. C. and Tabarelli, M. 2000. Tree species impoverishment and the future flora of the Atlantic Forest of northeastern Brazil. - Nature: 72-74.

van der Pijl, L. 1972. Principles of dispersal in higher plants. - Springer Verlag.

Diferenças na seleção de frutos por morcegos filostomídeos em níveis filogenéticos distintos

Andrade TY[1], Rogeri PK[1,2], Thies W[3], Mello MAR[3,*], Kalko EKV[3,4]
[1]Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Botânica; [2]Universidade Estadual de Campinas, Programa de Pós-graduação em Ecologia; [3]Universität Ulm, Institut für Experimentelle Ökologie; [4]Smithsonian Tropical Research Institute; *Apresentador do trabalho.

Introdução

Morcegos filostomídeos estão entre os principais dispersores de sementes nos Neotrópicos (Lobova et al. 2009); junto com as aves, eles podem ser responsáveis por até 80% da chuva de sementes (Galindo-Gonzáles et al. 2000). Por isso, é essencial compreender como eles selecionam frutos e como os padrões variam entre diferentes grupos de morcegos.

Supõe-se que morcegos de gêneros diferentes prefiram frutos de gêneros diferentes e que isso favoreça a coexistência de espécies ecologicamente similares (Marinho-Filho 1991), formando guildas. Contudo, essa hipótese está baseada apenas em dados de dieta natural (Giannini and Kalko 2004) ou em experimentos sem controle (Fleming 1986). Por isso, permanece uma dúvida: os padrões observados são frutos de preferência ou de oportunismo?

Além disso, caso morcegos de um mesmo gênero realmente prefiram plantas do mesmo gênero, deve haver alguma diferença mais fina nas suas dietas que permita sua coexistência. Então é provável que a diferenciação de dieta nesse nível se dê através da seleção de frutos congenéricos de espécies diferentes.

Objetivos

Nosso objetivo foi entender como morcegos filostomídeos diferenciam sua seleção de frutos em diferentes níveis filogenéticos. Primeiro, testamos se as diferenças na seleção de frutos por morcegos de gêneros diferentes são fruto de preferência. Segundo, testamos se espécies de morcego de um mesmo gênero se concentram em subconjuntos diferentes de espécies de frutos do mesmo gênero.

Métodos

Para testar essas duas hipóteses, combinamos dados de literatura com experimentos em campo. Primeiro, montamos um banco de dados sobre interações entre morcegos e frutos nos Neotrópicos, com base em 365 artigos e monografias, que nos forneceram 4.099 registros de frugivoria entre 96 espécies de morcego e 545 espécies de planta.

Realizamos um experimento de campo no Brasil, na reserva de cerrado da Universidade Federal de São Carlos (São Carlos, SP) e no Parque Estadual da Ilha do Cardoso (Cananéia, SP). Submetemos ao experimento 69 morcegos de cinco espécies dos gêneros *Artibeus*, *Carollia* e *Sturnira*, os principais dispersores de sementes (Lobova et al. 2009). Cada individuo ficou por 30 min em uma tenda de vôo, onde lhe foram oferecidos frutos de duas categorias: do gênero de plantas preferido pelo gênero do morcego sendo testado (primários), e de outro gênero de plantas importantes na

sua dieta (secundários). No controle, as duas categorias de frutos foram oferecidas em iguais quantidades; no tratamento, os frutos secundários foram oferecidos em quantidade três vezes maior. Em todos os casos registramos quais frutos foram consumidos primeiro.

No segundo experimento, realizado na Ilha de Barro Colorado, Panamá, testamos se morcegos de duas espécies simpátridas do gênero *Carollia*, *C. castanea* e *C. perspicillata*, apresentavam diferenças na seleção de frutos. Primeiro, estudamos a dieta natural das duas espécies na área através de análises fecais. No experimento de campo, oferecemos a 38 morcegos das duas espécies, mantidos na tenda de vôo por 2 h, frutos das espécies de *Piper* observadas na dieta, sempre em pares de espécies. Registramos qual espécie de fruto foi mais consumida em cada rodada.

Resultados

Através do banco de dados vimos que, somando-se as informações para cada espécie como um todo, morcegos dos gêneros *Artibeus*, *Carollia* e *Sturnira* juntos se alimentam de 150 gêneros de plantas. Conforme esperado com base em estudos de caso, *Artibeus* se associou mais freqüentemente a *Ficus*, *Carollia* a *Piper* e *Sturnira* a *Solanum*, analisando-se apena os cinco gêneros mais consumidos (χ^2 = 478,02, $p < 0.001$).

No experimento com morcegos de gêneros diferentes no Brasil, observamos que os frutos primários foram consumidos primeiro do que os secundários em quase 90% das rodadas, quando oferecidos em igual abundância (N = 14 rodadas; χ^2 = 5,78; $p = 0.02$) e também quando os secundários eram três vezes mais abundantes (N = 12 rodadas; χ^2= 18,78, $p < 0.0001$).

Também foram observadas diferenças na seleção de frutos entre morcegos *Carollia*. Com base no banco de dados, observamos que *C. perspicillata* se alimenta de frutos de 36 famílias, 60 gêneros e 155 espécies, enquanto *C. castanea* se alimenta de frutos de 12 famílias, 16 gêneros e 38 espécies. A dieta de *C. castanea* fica quase perfeitamente aninhada na dieta de *C. perspicillata* (*NODF* = 0,87; $p < 0.001$). No experimento do Panamá, observamos que essas duas espécies de *Carollia* preferem diferentes espécies de *Piper*: *P. aequale* é preferida por *C. castanea*, e *P. reticulatum* por *C. perspicillata*. Além disso, morcegos de uma espécie rejeitaram os frutos preferidos pela outra.

Conclusão

Nossos resultados sugerem que a seleção de frutos por morcegos filostomídeos frugívoros varia em cada nível filogenético. Como a frugivoria especializada evoluiu apenas uma vez em uma única linhagem de filostomídeos (Datzmann et al. 2010), parece que morcegos tem dietas mais similares entre si do que outros animais frugívoros e que as diferenças são finas e hierárquicas. Isso pode ser interpretado como um mecanismo que facilita a coexistência de espécies ecológica e filogeneticamente próximas. Provavelmente, o que observamos para *Artibeus*, *Carollia* e *Sturnira* deve ser um padrão geral: morcegos frugívoros com dietas mais especializadas devem consumir um subconjunto dos frutos selecionados pelos mais generalistas.

Fontes financiadoras

Fapesp (2006/00265-0, 2007/03405-0 e 2007/03415-6) e Alexander von Humboldt Stiftung (1134644).

Bibliografia

Datzmann, T., von Helversen, O. and Mayer, F. 2010. Evolution of nectarivory in phyllostomid bats (Phyllostomidae Gray, 1825, Chiroptera: Mammalia). - BMC Evolutionary Biology 10: 165.
Fleming, T. H. 1986. Opportunism versus specialization: the evolution of feeding strategies in frugivorous bats. - In: Estrada, A. and Fleming, T. H. (eds.), Frugivores and Seed Dispersal. Dr. W. Junk Publishers, pp. 105-118.
Galindo-Gonzáles, J., Guevara, S. and Sosa, V. J. 2000. Bat and bird-generated seed rains at isolated trees in pastures in a tropical rainforest. - Conservation Biology 14: 1693-1703.
Giannini, N. P. and Kalko, E. K. V. 2004. Trophic structure in a large assemblage of phyllostomid bats in Panama. - Oikos 105: 209-220.
Lobova, T. A., Geiselman, C. K. and Mori, S. A. 2009. Seed dispersal by bats in the Neotropics. - New York Botanical Garden Press.
Marinho-Filho, J. S. 1991. The coexistence of two frugivorous bat species and the phenology of their food plants in Brazil. - Journal of Tropical Ecology 7: 59-67.

Variação Sazonal na Mortalidade de Morcegos em Parques Eólicos no Rio Grande do Sul, Brasil

Rui AM[1], Barros MAS[2]

[1] Departamento de Zoologia e Genética, Instituto de Biologia, Universidade Federal de Pelotas (UFPel), Pelotas (RS); [2] Programa de Pós-Graduação em Psicobiologia, Departamento de Fisiologia, Centro de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal (RN).

Introdução

A mortalidade de morcegos por colisão com torres e pás de aerogeradores já foi constatada em vários locais do mundo, como Austrália, América do Norte e Europa (Ahlén 2003; Arnett *et al.* 2008; Johnson *et al.* 2003; Johnson 2005). Além disso, empreendimentos eólicos podem causar impactos indiretos associados a perturbações dos comportamentos de alimentação, de acasalamento e de migração, resultantes da alteração na paisagem (Kunz *et al.* 2007).
Na América do Norte, a síntese dos dados de monitoramento de mortalidade revela que são afetadas principalmente espécies de morcegos migratórios e que há um pico de mortalidade entre a metade do verão e o outono (Arnett *et al.* 2008).
O presente trabalho disponibiliza os primeiros resultados de monitoramento na América Latina, testando a hipótese de que, assim como na América do Norte, o padrão de mortalidade de quirópteros seja marcadamente sazonal no sul do Brasil.

Objetivos

O objetivo do trabalho foi estudar a distribuição temporal da mortalidade de morcegos por colisão com aerogeradores em empreendimento eólico no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil.

Métodos

O trabalho foi realizado no Aproveitamento Eólico Integral de Osório (AEI-Osório), o maior complexo de geração de energia eólica da América Latina, em operação desde 2006. O empreendimento está localizado no município de Osório, no norte da Planície Costeira do Rio Grande do Sul em área de Floresta Atlântica. O AEI-Osório apresenta 75 aerogeradores, com torres de 100 metros de altura, pás de aproximadamente 35 metros de comprimento e potência instalada de 150 megawatts. O empreendimento é composto pelos Parques Eólicos Sangradouro, Osório e Índios, cada um com 25 aerogeradores distribuídos em duas linhas, em uma área aproximada de 11 km por dois km de largura.
O método de busca de carcaças foi baseado no trabalho de Johnson *et al.* (2003) realizado em empreendimento eólico nos Estados Unidos (Buffalo Ridge Wind Power, Minnesota, USA). Para o monitoramento, um polígono de um hectare (100 metros x 100 metros) foi marcado com estacas em torno de cada aerogerador, delimitação que serve de orientação para as buscas. A área de um ha foi sempre percorrida simultaneamente por dois observadores e cada um deles cobriu metade da área demarcada. Todas as carcaças inteiras ou fragmentos foram recolhidos para identificação. Carcaças localizadas fora de períodos regulares de busca também foram recolhidas e contabilizadas separadamente.
Os 75 aerogeradores foram revisados uma vez a cada quatro semanas, período designado de "Ciclo de Revisão (CR)". Em três das semanas do "Ciclo de Revisão" foram revisados seis aerogeradores e em uma das semanas foram monitorados sete aerogeradores. Durante um período de 12 meses de monitoramento ou 52 semanas, que compõem um ano, foram realizados 13 "Ciclos de Revisão". No caso

das análises por estação, em cada uma delas foi incluído um esforço amostral de 13 semanas de busca, totalizando também as 52 semanas.
O esforço amostral de busca de carcaças variou de 20 a 30 minutos/observador/aerogerador. No PE de Osório, o monitoramento foi realizado de julho de 2006 até junho de 2007, com 283,4h de esforço de busca; no PE do Sangradouro, o monitoramento foi realizado de outubro de 2006 até setembro de 2007, com 280,6h de esforço; no PE dos Índios, o monitoramento foi realizado de janeiro até dezembro de 2007, com 288,5h de esforço amostral.

Resultados

No AEI Osório, foram localizados 174 morcegos, em sua maioria *Tadarida brasiliensis* (Molossidae). No PE de Osório, foram localizadas 74 carcaças, 51 durante as buscas regulares e 23 ao acaso. Destas 74 carcaças, 58 (78,4%) foram localizadas no período compreendido entre a segunda quinzena de janeiro de 2007 até a primeira semana de abril de 2007 (CR 08, 09 e 10). Não foram localizadas carcaças no inverno de 2006; quatro carcaças foram localizadas em períodos de busca na primavera de 2006; 27 carcaças foram localizadas durante as buscas e nove ao acaso no verão 2006/2007; e 20 foram localizadas nas buscas regulares e 14 ao acaso no outono 2007.

No PE do Sangradouro, foram localizadas 72 carcaças, 58 durante as buscas e 14 ao acaso. Destas, 57 (79,2%) carcaças foram localizadas entre a última semana de janeiro e a primeira semana de maio de 2007 (CR 05, 06, 07 e 08). Foram localizados dois morcegos durante buscas regulares na primavera de 2006; 27 carcaças nas buscas regulares e cinco ao acaso no verão 2006/ 2007; 24 carcaças nas buscas e sete ao acaso no outono de 2007; e cinco carcaças nas buscas e uma ao acaso durante o inverno de 2007.

No PE dos Índios, 28 carcaças de morcegos foram localizadas, 23 em períodos regulares de busca e cinco ao acaso. Destas 28 carcaças, 20 (71,4%) foram localizadas entre março de 2007 e a primeira quinzena de maio de 2007 (CR 03, 04 e 05). Foram localizadas oito carcaças nas buscas e três ao acaso no verão de 2007; 11 foram localizadas nas buscas e duas ao acaso no outono de 2007; e duas foram localizadas durante as buscas regulares no inverno e na primavera de 2007. A mortalidade no PE dos Índios foi 2,6 vezes menor do que nos PEs de Osório e do Sangradouro.

Conclusão

Nos três Parques Eólicos, os casos de mortalidade de morcegos estiveram concentrados entre janeiro e maio, período que corresponde ao verão e outono. A hipótese de que a mortalidade de quirópteros por colisão com aerogeradores segue padrão sazonal foi confirmada para o sul do Brasil.

Fontes Financiadoras

Ventos do Sul Energia e Maia Meio Ambiente Ltda.

Bibliografia

Ahlén, I. 2003. Wind turbines and bats – a pilot study. Relatório Técnico para "Swedish National Energy Administration". Suécia. 5p.

Arnett, E. B., W. K. Brown, W. P. Erickson, J. K. Fiedler, B. L. Hamilton, T. H. Henry, A. Jain, G. D. Johnson, J. Kerns, R. R. Koford, C. P. Nicholson, T. J. O´Connell, M. D. Piorkowski & R. D. T. Tankersley, Jr. 2008. Patterns of Bat Fatalities at Wind Energy Facilities in North America. Journal of Wildlife Management 72(1): 61-78.

Johnson, G.D., W.P. Erickson, M.D. Strickland, M.F. Shepherd & D.A. Shepherd. 2003. Mortality of bats at a large-scale wind power development at Buffalo Ridge, Minnesota. American Midland Naturalist 150: 332-342.

Johnson, G.D. 2005. A review of bat mortality at wind-energy developments in the United States. Bat Research News 46 (2): 45-49.

Kunz, T. H., E. B. Arnett, B. M. Cooper, W. P. Erickson, R. P. Larkin, T. Mabee, M. L. Morrison, M. D. Strickland & J. M. Szewczak. 2007. Assessing Impacts of Wind-Energy Development on Nocturnally Active Birds and Bats: A Guidance Document. Journal of Wildlife Management 71(8): 2449-2486.

Composição e estrutura da assembléia de morcegos em uma paisagem de elevada altitude no sul de Minas Gerais

Moras LM[1], Gregorin R[1], Bernard E[2] – [1]Universidade Federal de Lavras - Departamento de Biologia; [2]Universidade Federal de Pernambuco – Departamento de Zoologia

Introdução

O estado de Minas Gerais é majoritariamente coberto pelo Cerrado, com enclaves de Caatinga ao norte e as porções sul e leste cobertas por Mata Atlântica. A região sul de Minas Gerais está inserida na área de transição entre Mata Atlântica e Cerrado, fato que a caracteriza como região ecotonal (Oliveira-Filho & Fluminhan-Filho 1999).

Aparentemente, a partição de recursos e a coexistência das espécies são facilitadas pela exploração diferencial dos estratos e tipos de floresta (Kalko 1996). Assim, o número de espécies ou a abundância total de morcegos parecem estar relacionados positivamente à complexidade da vegetação. Deste modo, em função da diversidade de hábitats, espera-se que a diversidade de morcegos também seja elevada, com elementos associados tanto à áreas florestais quanto áreas abertas.

Algumas espécies de morcegos tipicamente florestais, como os predadores de substrato, são sensíveis ao efeito de borda e respondem negativamente à fragmentação não sendo capazes de forragear em áreas abertas (Fenton et al. 1992). Nestas áreas são predominantes os morcegos que voam em alta velocidade e são capazes de sustentar o vôo por longos períodos (Aguirre 2007). Como conseqüência, a assembléia de morcegos se modifica de acordo com as diversas paisagens.

A Mata Atlântica contém uma das maiores diversidades biológicas do planeta, incluindo pelo menos 96 espécies de morcegos (Marinho-Filho & Zortéa, 1998). Entretanto, o conhecimento sobre a distribuição destas espécies é heterogêneo, e escasso para o estado de Minas Gerais, em especial para regiões de elevada altitude. Estudos nestas regiões são essenciais para uma melhor compreensão dos padrões de utilização do ambiente por morcegos, e podem nos ajudar a identificar áreas-chave para a conservação deste bioma, que encontra-se altamente fragmentado e sob forte pressão antrópica.

Objetivos

Avaliar a similaridade entre as assembléias de morcegos associadas a diferentes hábitats na Chapada do Abanador, Minduri, MG.

Métodos

O estudo foi conduzido na Chapada do Abanador, localizada no município de Minduri, sul de MG (21°35’S e 46°33’W). O relevo é acidentado, variando de chapadas planas a áreas de serras e escarpas com a altitude variando de 900 a 1.600 metros. A paisagem é composta majoritariamente de mata semidecidual na encosta e, na porção superior do platô da Serra, campo de altitude entrecortado por afloramentos rochosos e, em depressões localizadas, vegetação mais mésica formando matas nebulares.

Entre julho de 2009 e abril de 2010 foram conduzidas quatro campanhas sendo realizadas nove noites de coleta na primeira e 12 noites nas demais, totalizando em 45 noites de coleta igualmente distribuídas entre os hábitats (mata de encosta, mata nebular e campo de altitude). Em cada noite de coleta foram utilizados 300 m² de redes que permaneceram abertas do crepúsculo à aurora, totalizando em um esforço amostral total de 153.000 m².h.

Para verificar se houve diferença na composição e estrutura das assembléias de morcegos entre os hábitats foi feita uma análise de similaridade (ANOSIM) empregando-se o índice Bry-Curtis como medida de similaridade.

Para melhor compreensão da assembléia de morcegos, as espécies foram classificadas em guildas alimentares. Assim, a estruturação e composição trófica dos morcegos foram utilizadas para comparar a distribuição das guildas nos hábitats estudados.

Resultados

Foram capturados um total de 137 indivíduos representando 12 espécies das famílias Phyllostomidae e Vespertilionidae, com ampla dominância da primeira (87% das capturas).

As assembléias de morcegos amostradas nos hábitats de mata de encosta (Me), mata nebular (Mn) e campo de altitude (C) não exibiram diferenças quanto à composição e estrutura das assembléias (ANOSIM Me-Mn: R = -0,039, *P* = 0,76; Me-C: R = 0,14, *P* = 0,018; Mn-C: R = 0,186, *P* = 0,01). No entanto, observa-se uma elevada abundância de *Desmodus rotundus* (21 indivíduos) e *Histiotus velatus* (15 indivíduos) no campo de altitude, sendo a última exclusiva a este hábitat. Além disso, todos os cinco indivíduos de *Chrotopterus auritus* foram capturados na mata de encosta.

Quando se compara a estrutura das guildas tróficas nos diferentes tipos de hábitat observa-se maior abundância de frugívoros (>50%) nos hábitats florestados (mata de encosta e mata nebular) e elevada abundância de hematófagos (36%), seguida pelos insetívoros aéreos (25%) e nectarívoros (22%) no hábitat de campo. Quanto à riqueza, as guildas estão distribuídas de forma similar nos diferentes tipos de hábitat, exceto os carnívoros que estão presentes somente na mata de encosta.

Conclusão

Este estudo contribuiu para a caracterização da fauna de morcegos de ambientes representativos e pouco amostrados da Mata Atlântica, os campos de altitude e as matas nebulares do sul de Minas Gerais. Ao contrário do esperado, apesar da diferença significativa entre as fisionomias vegetacionais amostradas, as assembléias de morcegos não diferiram significativamente entre os hábitats estudados, indicando a plasticidade de muitas espécies de morcegos em ocupar os mais variados tipos de hábitats. A estrutura trófica observada é similar aos padrões encontrados para paisagens tropicais fragmentadas, e com o predomínio de frugívoros (Klingbeil & Willig 2009). É muito provável que o uso exclusivo de redes de neblina tenha excluído os registros de uma parcela significativa de espécies, composta pelos insetívoros que utilizam espaços áereos acima do alcance das redes. Apesar de apresentar uma baixa riqueza de espécies quando comparada com outros ambientes da Mata Atlântica, os campos de altitude, as matas nebulares e suas espécies de morcegos precisam ser conservados, pois apresentam hábitats importantes em áreas de elevada altitude no sul de Minas Gerais.

Fontes financiadoras

FAPEMIG, CNPq

Bibliografia

Aguirre, L.F. (Ed). 2007. Historia Natural, Distribución y Conservación de los Murciélagos de Bolivia. Editorial: Centro de Ecología y Difusión Simón I. Patiño, Santa Cruz.

Fenton, M.B., Acharya, L., Audet, D., Hickey, M.B., Merriman, C., Obrist, M. & S.M. Syme. 1992. Phyllostomid bats (Chiroptera: Phyllostomidae) as indicators of hábitat disruption in the Neotropics. Biotropica 24: 440–446.

Kalko, E.K.V., Handley Jr., C.O. & D. Handley. 1996. Organization, diversity, and long-term dynamics of a neotropical bat community. In: Cody, M.L. & J.A. Smallwood (eds.). Long-Term Studies of Vertebrate Communities. Academic Press, San Diego.

Klingbeil, B.T. & M.R. Willig. 2009. Guild-specific responses of bats to landscape composition and configuration in fragmented Amazonian rainforest. Journal of Applied Ecology, 46: 203–213.

Marinho-Filho, J. S & I. Sazima. 1998. Brazilian bats and conservation biology: a first survey. In: Kunz, T.H. & P.A. Racey (eds.). Bat Biology and Conservation. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.

Oliveira-Filho, A.T. & M. Fluminhan-Filho. 1999. Ecologia da vegetação do Parque Florestal Quedas do Rio Bonito. Revista Cerne 5:51-64.

Desvendando os fatores que determinam a ocorrência de ataques de mamíferos silvestres a criações de aves domésticas

Frigeri E[1], Oliveira G[2], Pinotti BT[1], Morsello C[3], Pardini R[1] - [1]Universidade de São Paulo - Instituto de Biociências - Departamento de Zoologia; [2]Universidade de São Paulo - Instituto de Biociências - Departamento de Ecologia; [3]Universidade de São Paulo - Escola de Artes, Ciências e Humanidades

Introdução

Os conflitos entre a população humana e animais silvestres têm se intensificado com a expansão das atividades humanas e o crescimento da demanda por alimentos no mundo (Inskip & Zimmermann 2009). Estes conflitos estão em grande parte associados ao ataque de mamíferos silvestres a criações domésticas, que geram prejuízos econômicos e perseguição a estes animais como forma de retaliação ou prevenção de novos ataques.

A redução destes conflitos, considerada um pré-requisito para o sucesso de estratégias de conservação (Linnell et al. 1996), depende da compreensão dos fatores que influenciam a ocorrência dos ataques. O sistema de manejo - que pode restringir o acesso dos predadores, o tamanho da criação - que pode determinar o grau de atração de predadores, assim como a proximidade da criação às áreas de vegetação nativa remanescente - que pode facilitar o acesso dos predadores às criações, foram apontados em estudos anteriores como os principais fatores associados aos ataques (Mech et al. 2000; e.g. Michalski et al. 2006).

No entanto, os estudos até agora realizados não abordaram estes fatores simultaneamente, o que limita nossa compreensão da importância relativa e da interação entre eles na determinação da probabilidade de ataques. Além disso, a maioria dos estudos focou os ataques de grandes felinos a criações de gado (Inskip & Zimmermann 2009), de maneira que pouco se sabe sobre a existência e intensidade de conflitos em áreas já mais alteradas, onde estes grandes predadores não estão mais presentes, mas onde ainda existem predadores de menor porte.

Objetivo

Neste trabalho, investigamos a importância relativa e a interação de três fatores - a presença de potenciais predadores silvestres nas matas próximas, o sistema de manejo e o tamanho da criação - para a ocorrência de ataques a criações de aves domésticas em uma paisagem rural do Planalto Atlântico de São Paulo.

Métodos

O estudo foi realizado em uma paisagem rural de 10.800 ha, nos municípios de Ribeirão Grande e Capão Bonito, SP, onde hoje restam 11% da floresta original. A ocorrência de ataques a criações de galinhas foi quantificada, através de entrevistas com 92 proprietários de criações de aves, nas residências localizadas ao redor das 24 maiores manchas de florestas remanescentes, escolhidas de forma a minimizar a dependência espacial mantendo-se uma distância mínima de 100 m entre elas. As entrevistas foram realizadas através de um questionário com 67 perguntas (abertas e fechadas), testado previamente em campo, para levantar informações sobre: o tamanho (em número de indivíduos) e tipo de manejo (extensivo – não confinadas em algum momento do dia; intensivo – sempre confinadas) das criações, e a ocorrência de ataque a criações por mamíferos silvestres nos últimos dois meses.

Nas mesmas 24 manchas de floresta, a presença de potenciais predadores foi quantificada através do uso de três armadilhas fotográficas distantes 100 m uma da

outra, ativas por três períodos de 15 dias, durante os meses em que as entrevistas foram realizadas. A partir destes dados, quantificou-se a presença/ausência de mamíferos predadores (*Eira barbara*, *Procyon cancrivorus*, *Cerdocyon thous*, *Leopardus* spp*.* e *Puma concolor*), ou a presença/ausência de felinos silvestres (*Leopardus* spp*.* ou *P. concolor*), na mata mais próxima de cada uma das residências com criações de aves cujos proprietários foram entrevistados.

Os dados foram analisados através da construção de modelos lineares generalizados com erros binomiais da ocorrência de ataques em função de um ou mais dos três fatores estudados (tamanho e manejo da criação, e presença/ausência de mamíferos predadores/felinos nas matas mais próximas), comparados usando a abordagem da verossimilhança com o critério de Informação de Akaike (Burnham & Anderson 2002). Os modelos candidatos incluíram um modelo nulo (sem nenhum dos fatores), três modelos simples contendo cada um dos três fatores isoladamente, e 14 modelos múltiplos contendo todas as combinações possíveis entre os três fatores e suas interações. Foram rodadas duas seleções de modelos separadamente com este mesmo conjunto de modelos candidatos, uma considerando a presença/ausência de mamíferos predadores e outra a presença/ausência de felinos silvestres nas matas mais próximas.

Resultados

As duas seleções de modelos resultaram nos mesmos três modelos como mais plausíveis para descrever a ocorrência de ataques a criações de aves, independentemente de como foi quantificada a presença de potenciais predadores (todos os mamíferos carnívoros ou só felinos). Todos os modelos selecionados continham o tamanho da criação com influência positiva (aumentando o tamanho da criação aumenta a ocorrência de ataques), o sistema de manejo com influência negativa (aumentando o confinamento diminui a ocorrência de ataques) e a interação entre estes dois fatores com influência positiva (aumentando o tamanho da criação o sistema de manejo deixa de ser importante para a ocorrência de ataques). Já a presença/ausência de potenciais predadores nas matas mais próximas esteve presente em dois dos três modelos selecionados, com influência positiva (a presença de carnívoros ou felinos nas matas próximas aumenta a ocorrência de ataques).

Conclusão

Nossos resultados indicam (1) que ataques de mamíferos de médio porte a criações de animais domésticos de pequeno porte representam potencial fonte de conflito em paisagens já bastante alteradas; (2) que além da presença de potenciais predadores em matas remanescentes próximas, tanto o tamanho da criação quanto o tipo de manejo das mesmas influenciam as chances de ocorrência de ataques; (3) mas o potencial do confinamento das criações na redução dos ataques é muito maior em criações pequenas. Outras formas de manejo além do confinamento são necessárias para minimizar os ataques a criações grandes.

Fontes financiadoras

CNPq PIBIC, Fapesp (05/56555-4, 09/02954-6).

Bibliografia

Burnham, K.P., & D.R. Anderson. 2002. Model selection and multimodel inference:a practical information-theoretic approach. 2 ed. Springer-Verlag, New York.

Inskip, C., & A. Zimmermann. 2009. Human-felid conflict: a review of patterns and priorities worlwide. Oryx 43:18-34.

Linnell, J.D.C., Smith, M.E., Odden, J., Kaczensky, P., & J.E. Swenson. 1996. Strategies for the reduction of carnivore-livestock conflicts: a review. Norwegian Inst. for Nature Research Oppdragsmelding 443:1-118.

Mech, L.D., Harper, E.K., Meier, T.J. & W.J. Paul. 2000. Assessing factors that may predispose Minnesota farms to wolf depredations on cattle. Wildlife Society Bulletin 28:623–629.

Michalski, F., Boulhosa, R.L.P., Faria, A., & C.A. Peres. 2006. Human–wildlife conflicts in a fragmented Amazonian forest landscape: determinants of large felid depredation on livestock. Animal Conservation 9:179–188.

Mamíferos estão envolvidos em cascatas tróficas em florestas tropicais?

Oliveira G[1], Pardini R[1] - [1]Universidade de São Paulo - Instituto de Biociências - Departamento de Ecologia; [2]Universidade de São Paulo - Instituto de Biociências - Departamento de Zoologia

Introdução

Compreender como as interações tróficas entre as espécies afetam processos ecossistêmicos tem se tornado um desafio central na ecologia e na biologia da conservação. A descoberta da existência de cascatas tróficas - propagações de perturbações em cadeias alimentares alternando efeitos negativos e positivos em níveis sucessivos (Paine 1980) - e o estudo de sua dinâmica representam um dos maiores sucessos da ecologia de cadeias alimentares (Polis et al. 2000). Atualmente há evidências crescentes de que cascatas tróficas desempenham um papel crítico na manutenção de florestas tropicais e de que a compreensão destes efeitos indiretos é fundamental para o manejo e conservação desses ecossistemas e serviços ambientais relacionados (Gardner et al. 2009).

Mamíferos desempenham papéis ecológicos importantes em florestas tropicais, seja como predadores de topo ou como dispersores e predadores de sementes e plântulas (Terborgh 2001, Wright 2007), e as populações de muitas destas espécies têm declinando rapidamente devido à perda e fragmentação do habitat, e a caça e perseguição constante pela população humana (Peres 2000, Baker et al 2008). Apesar dos debates a respeito do papel das cascatas tróficas na estruturação dos sistemas terrestres (Pace et al. 1999), estudos têm recorrentemente sugerido que mamíferos estão envolvidos em fortes cascatas tróficas, controlando a estrutura e dinâmica das comunidades (Beyer et al. 2007; Letnic et al. 2009).

Objetivo

Com o objetivo de sumarizar a evidência empírica de que mamíferos estão envolvidos em cascatas tróficas em florestas tropicais, revisamos os trabalhos publicados, e quantificamos os tipos de cascatas estudados e a distribuição temporal e espacial dos trabalhos realizados.

Métodos

Para assegurar que o conjunto de dados englobasse a maior parte dos artigos publicados sobre cascatas tróficas envolvendo mamíferos em florestas tropicais, a pesquisa bibliográfica foi realizada utilizando um conjunto de palavras-chave pré-definidas. Estas palavras foram selecionadas a partir de variações do termo "cascata trófica" encontradas no resumo ou nas palavras-chave de artigos relacionados ao tema. A busca da literatura foi realizada na Web of Science através da combinação das palavras-chave "tropical forest*, rainforest* e mammal*" com "trophic cascade*, cascade* effect*, extinction* cascade*, indirect effect*, defaunation*, top down, bottom up, mesopredator release, keystone specie*".

Foram selecionados apenas os artigos que continham uma das palavras de busca, no título, no resumo ou nas palavras-chave do artigo, e que de fato representavam estudos realizados em florestas tropicais envolvendo mamíferos. Dos 150 artigos levantados através da busca sistematizada, apenas 20 atendiam a estes critérios. Outros oito artigos foram selecionados através das citações bibliográficas encontradas nos artigos levantados.

Resultados

Entre os 28 trabalhos selecionados sete são conceituais e não trazem dados empíricos, e 21 relatam estudos empíricos (experimentais ou correlativos). No entanto quatro estudos conceituais e seis empíricos foram descartados, já que apesar de conter alguma das palavras utilizadas na busca sistematizada no título, no resumo ou nas palavras-chave, não levantaram ou propuseram hipóteses

relacionadas ao tema em revisão. Assim, 15 estudos empíricos e três conceituais foram analisados.

Dos três artigos conceituais, dois propuseram que cascatas tróficas seriam geradas através da presença de mamíferos predadores, que regulariam a população de herbívoros, diminuindo o dano sobre as plantas. Outro artigo propôs que os efeitos indiretos da caça alterariam a diversidade e abundância de besouros rola bosta, via extinção e alteração da composição da assembléia de mamíferos, ocasionando a diminuição da dispersão secundária de sementes e da reciclagem de nutrientes.

Entre os estudos empíricos, 11 testaram e quatro propuseram hipóteses sobre efeitos indiretos ou em cascata envolvendo mamíferos em florestas tropicais, 13 foram realizados nos Neotrópicos, um no continente africano (Costa do Marfim), e outro no sudeste Asiático (Tailândia), e todos foram publicados na última década. Entre os que testaram hipóteses, a maioria (7) encontrou evidências de que os efeitos indiretos de alguns fatores (fragmentação, defaunação, caça e extração de madeira), via perda ou aumento de mamíferos, afetam a riqueza, abundância e diversidade de espécies de plantas, a riqueza e taxa de extinção de espécies de aves, ou a riqueza e abundância de besouros rola bosta. Apenas dois artigos abordaram diretamente cascatas tróficas (e não apenas o efeito indireto de ações antrópicas), e encontraram evidências de que a ausência de predadores de topo possibilita o aumento da densidade de herbívoros, que por sua vez levam a uma menor densidade de plântulas. Entre os dois artigos que refutaram suas hipóteses, um não encontrou evidência de que mamíferos promovem a diversidade de plantas herbáceas, através da alteração da abundância de plantas herbáceas dominantes, e o outro não encontrou evidências de que em áreas intensamente caçadas em comparação a áreas ocasionalmente caçadas há aumento do número de plântulas e diminuição da proporção entre a diversidade de espécies de plântulas e árvores adultas..

Entre os quatro estudos empíricos que apenas propuseram hipóteses, três sugeriram que os efeitos indiretos da defaunação e da caça poderiam explicar a diversidade de plantas encontradas em florestas tropicais. Outro estudo propôs que a cascata trófica ocasionada pela perda de mamíferos insetívoros explicaria o aumento da herbivoria de plântulas por macro-invertebrados e a diminuição dos níveis de fósforo inorgânico no solo devido à baixa densidade de micro-invertebrados.

Conclusão
Nossos resultados indicam que (1) poucos estudos empíricos até o momento investigaram o papel de mamíferos nas cascatas tróficas em florestas tropicais, mas o número de estudos deve aumentar já que as publicações concentram-se na última década; (2) existe também uma grande restrição geográfica entre os estudos realizados e a evidência acumulada está praticamente limitada aos neotrópicos; (3) a maioria dos trabalhos investigou principalmente os efeitos indiretos de impactos antrópicos (fragmentação, defaunação, caça e extração de madeira) via perda ou aumento de mamíferos, e não cascatas tróficas; (4) em particular, cascatas tróficas entre mamíferos predadores de topo, mesopredadores e suas presas não foram investigadas em florestas tropicais. A evidência empírica disponível até o momento de que mamíferos tenham papel fundamental na estrutura e dinâmica de florestas tropicais através de cascatas tróficas é pequena.

Fontes financiadoras
Fapesp (05/56555-4, 09/02954-6).

Bibliografia

Baker, P.J., Boitani, L., Harris, S., Saunders, G. & P.C.L. White. 2008. Terrestrial carnivores and human food production: impact and management. Mammal Review 38:123–166.

Beyer, H.L., Merrill, E.H., Varley, N. & , M.S. Boyce. 2007. Willow on Yellowstone's northern range: evidence for a trophic cascade? Ecological Applications 17:1563–1571.

Gardner, T.A., Barlow, J., Chazdon, R., Ewers, R.M., Harvey, C.A., Peres, C.A. & N.S. Sodhi. 2009. Prospects for tropical forest biodiversity in a human-modified world. Ecology Letters 12:561–582.

Letnic, M., Koch, F., Gordon, C., Crowther, M.S. & C.R. Dickman. 2009. Keystone effects of an alien top-predator stem extinctions of native mammals. Proceedings of de Royal Society B 276:3249–3256.

Pace, M.L., Cole, J.J., Carpenter, S.R. & J.F. Kitchell. 1999. Trophic cascades revealed in diverse ecosystems. Trends Ecology and Evolution 14:483–488.

Paine, R.T. 1980. Food webs: linkage, interaction strength,and community infrastructure. Journal of Animal Ecology 49:667–685.

Peres, C.A. 2000. Effects of subsistence hunting on vertebrate community structure in Amazonian forests. Conservation Biology 14:240-253.

Polis, G.A., Sears, A.L.W., Huxel, G.R., Strong, D.R. & J. Maron. 2000. When is a trophic cascade a trophic cascade? Trends in Ecology and Evolution 15:473–475.

Terborgh, J., Lopez, L., Nunez, P., Rao, M., Shahabuddin, G., Orihuela, G., Riveiros, M., Ascanio, R., Adler, G.H., Lambert, T.D. & L. Baldas. 2001. Ecological meltdown in predator-free forest fragments. Science 294:1923–1926.

Wright, S.J., Hernandez, A. & R. Condit. 2007. The bushmeat harvest alters seedling banks by favoring lianas, large seeds, and seeds dispersed by bats, birds, and wind. Biotropica 39:363–371.

Uso de medidas de distância como índices para tamanho de área de vida em espécies de roedores tropicais

Puettker T[1], Barros CS[2], Sommer S[3], Pardini R[1] – [1]Universidade de São Paulo–Departamento de Zoologia; [2]Universidade de São Paulo–Departamento de Ecologia; [3]Institute of Zoo and Wildlife Research– Evolutionary Genetics

Introdução

O tamanho da área de vida fornece informações básicas sobre os requerimentos ecológicos, e está ligado a características da história de vida, como comportamento territorial, uso de recursos e sistemas de acasalamento. Estimativas de área de vida são obtidas pelo uso de informações espacialmente explícitas da localização dos indivíduos no tempo para inferir os limites exteriores da área utilizada pelos animais (i.e. Kernel, Mínimo polígono convexo MPC).

Entretanto, como essas estimativas requerem um grande número de capturas independentes para resultar em cáculos confiáveis (Stickel 1954, Worton 1989), seu uso não é sempre possível. Isso é especialmente verdade para pequenos vertebrados de vida curta, como pequenos mamíferos não-voadores. Assim, diferentes métricas de distância entre pontos de captura são utilizadas como índice de área de vida (Slade & Russel 1998), especialmente: 1. Distância média entre capturas sucessivas (SD, Stickel 1954) 2. Distância máxima percorrida (ORL, Stickel 1954; distância máxima entre dois pontos de captura de um indivíduo) 3. Distância média entre todos os pontos de captura (AD, Koeppl et al. 1977).

Embora essas métricas representem meramente um índice de área de vida, há vantagens óbvias: inclusão de indivíduos com pelo menos duas capturas, ausência de pressupostos estatísticos e cálculo simples. Como fornecem um índice relativo da área de vida, comparações entre grupos de indivíduos (e.g. sexo, espécies) são possíveis. Apesar da grande aplicação desses índices de área de vida, poucos estudos testaram a correlação entre medidas de distância e estimativas de área de vida (Faust et al. 1971, Slade & Russel 1998, Getz & McGuire 2008), análise fundamental para a avaliação da validade do uso destas métricas como índices. Além disso, apesar dos estudos anteriores terem encontrado, em geral, altos coeficientes de correlação, estes foram realizados exclusivamente com espécies de roedores norte-americanos.

Objetivos

Neste trabalho, pretendemos: 1. Estender o teste das correlações entre medidas de distância e área de vida para duas espécies de roedores terrestres neotropicais, comparando-se a adequação de três métricas de distância (SD, ORL e AD) como índices da área de vida estimada por MPC; 2. Testar a robustez das métricas de distâncias à variação do número de capturas individuais.

Métodos

Foram usados dados de captura-recaptura em nove grades de 2 ha em fragmentos e áreas contínuas de Mata Atlântica do Planalto Paulista, num total de 23 sessões de cinco noites de captura entre Fev/2008 e Nov/2009. Apenas indivíduos capturados pelo menos cinco vezes foram incluídos nas análises: 29 indivíduos de *Akodon montensis* (183 vezes) e 14 de *Delomys sublineatus* (77 vezes). Ambas as espécies são roedores terrestres, pequenos e noturnos. Usamos apenas as primeiras capturas de cada sessão na análise para garantir independência.

SD, ORL, AD e MPC foram calculados usando a extensão *Hawth´s Analysis Tools* para ArcMap 9.2. Coeficientes de correlação entre as métricas foram obtidas usando correlação não paramétrica de Spearman. Para testar a robustez das métricas de distâncias à variação do número de capturas individuais as médias de SD, AD e ORL para cada espécie calculadas através da inclusão das primeiras duas, três, quatro, cinco, seis e todas as capturas/indivíduo foram comparadas por ANOVA Friedman.

Resultados

Todas as correlações entre as medidas de distância e MPC foram significativas para ambas as espécies (todas $p<0.01$). Para *A. montensis,* a correlação foi menor entre SD e MPC ($r=0.65$, $p<0.001$, todos os outros coeficientes de correlação foram >0,8). Em *D. sublineatus*, a correlação foi menor entre AD e MPC ($r=0.66$; $p<0.01$, todos os outros coeficientes de correlação foram >0,7). As medidas de distância foram também correlacionadas entre si para ambas as espécies.

Em *A. montensis,* as médias de SD e AD não diferiram significativamente com a inclusão de números diferentes de capturas individuais (gl=5; SD: $\chi^2=9.23$; $p=0.10$; AD: $\chi^2=7.11$; $p=0.21$). Em *D. sublineatus,* as médias de SD não diferiram significativamente (gl=5; $\chi^2=7.57$; $p=0.18$), enquanto as médias de AD calculadas pela inclusão de apenas duas capturas diferiram significativamente de todas as outras médias ($\chi^2=23.89$; $p<0.001$). Em ambas as espécies, ORL foi fortemente dependente do número de capturas incluídas no cálculo da média (*A. montensis*: $\chi^2=93.29$; $p<0.0001$; *D. sublineatus*: $\chi^2=62.02$; $p<0,0001$).

Conclusão

Para números de capturas individuais elevados, os altos coeficientes de correlação observados corroboram a utilidade das medidas de distância como índice do tamanho de área de vida estimado por MPC. Assim, os resultados obtidos para os roedores norte-americanos podem ser estendidos para os roedores tropicais. Todas as medidas de distância foram também altamente correlacionadas entre si, sugerindo que comparações entre grupos de indivíduos devem levar a resultados similares independente da medida de distância utilizada. SD e AD tiveram performances comparáveis e mostraram-se robustos à variação do número de capturas, com pequenos desvios quando números de capturas são muito baixos. Todavia, a partir dos resultados para *D. sublineatus*, nós recomendamos a inclusão de pelo menos três capturas por indivíduo, especialmente quando o número de indivíduos é baixo. Adicionalmente, nossos resultados indicam que ORL deve ser evitada como índice para área de vida, devido a sua dependência aos números de capturas individuais e da sub-estimativa do valor real quando os números de capturas são baixos.

Fontes financiadoras

German Federal Ministry of Education and Research (BMBF), CNPq, FAPESP

Bibliografia

Faust, B. F., Smith, M. H., & W. B. Wray. 1971. Distances moved by small mammals as an apparent function of grid size. Acta Theriologica 16:161-177.

Getz, L. L., & B. McGuire. 2008. Factors influencing movement distances and home ranges of the short-tailed shrew (Blarina brevicauda). Northeastern Naturalist 15:293-302.

Jennrich, R. I., & F. B. Turner. 1969. Measurement of non-circular home range. Journal of Theoretical Biology 22:227-237.

Koeppl, J. W., Slade, N. A., & R. S. Hoffmann. 1977. Distance between observations as an index of average home range. The American Midland Naturalist 98:476-482.

Slade, N. A., & L. A. Russell. 1998. Distances as indices to movements and home-range size from trapping records of small mammals. Journal of mammalogy 79:346-351.

Stickel, L. F. 1954. A comparison of certain methods of measuring ranges of small mammals. Journal of mammalogy 35:1-15.

Worton, B. J. 1989. Kernel methods for estimating the utilization distribution in home-range studies. Ecology 70:164-168.

O quê é que a banana tem? Um teste de iscas para pequenos mamíferos arborícolas

Loretto D[1,2], Dalloz MF[1,3], Papi BS[1,4], Cobra P[1], Vieira MV[1]

[1] Laboratório de Vertebrados, Depto de Ecologia, Inst. de Biologia, UFRJ

[2] Programa de Pós Graduação em Ecologia, Inst. de Biologia, UFRJ

[3] Bacharelado em Ciências Biológicas (Ecologia), Depto de Ecologia, Inst. de Biologia, UFRJ

[4] Programa de Pós Graduação em Ecologia e Evolução, UERJ

Introdução

O estudo dos pequenos mamíferos (PM) geralmente é condicionado ao uso de iscas atrativas associadas a armadilhas de captura viva. Porém, as espécies capturadas variam em função do tipo e posição das armadilhas (*e.g.* Lee 1997; Lambert et al. 2005; Nicolas & Colin 2006), bem como o tipo de isca (*e.g.* Berr 1964; Astua de Moraes et al. 2006). Podemos assim supor que espécies de ecologia convergente tenham dietas similares, sendo atraídas por iscas também similares.

Nosso modelo de estudo são os PM arborícolas, que partilham adaptações e hábitos que lhes permitem viver nas árvores. São bons modelos para estudos ecológicos, pois possuem em geral alta abundância e reduzido tempo de vida. Porém, é inexistente um teste específico de método e iscas para seu estudo. Objetivamos, portanto, testar a eficiência de captura e recaptura de PM arborícolas em função de diferentes iscas, discutindo seu uso e implicações para o estudo desses mamíferos.

Material e métodos

O estudo foi feito de 22 de abril a 26 de junho de 2010, na localidade do Garrafão (22°28'S, 42°59'W), PARNA Serra dos Órgãos, Mata Atlântica do Rio de Janeiro. A vegetação local é a Floresta Ombrófila Densa Montana, em estágio de sucessão secundário maduro, com dois estratos: (1) sub-bosque até 9 m de altura; (2) dossel até 30 m de altura (Macedo et al. 2007).

O clima é mesotérmico (Nimer 1989) e o período seco ocorre de abril a agosto. Durante o estudo a temperatura média foi de 16,6°C (máx-28°C; mín-7,7°C) e a chuva de 15,6 mm. O condensado período de estudo reduz a incerteza e variação climáticas e/ou populacional na amostra.

Delineamento experimental

Escolhemos quatro iscas: banana, abacaxi, pasta e carne. A escolha foi baseada na praticidade logística e ecologia das espécies da área de estudo (AE). Pasta (banana+aveia+amendoim+bacon): escolhida por ser a isca tradicional,

usada há 13 anos no monitoramento de PM na AE; banana: por praticidade de uso e sucesso na Amazônia (Charles-Dominique et al. 1981); abacaxi: além de prático, foi recomendado como atrativo por um ex-caçador (Sr. Heleno, *com. pess.*); carne: fonte de proteína animal, usada como teste secundário da relação arborealidade-frugivoria (revisão em Santori & Astúa de Moraes 2006).

Posicionamos as iscas nas estações de captura (EC; sub-bosque e dossel) aleatoriamente, dentro de uma sessão de amostragem e entre sessões, sem repetição. As quatro iscas foram usadas em todas as EC, por cinco noites cada, no total de 20 noites de estudo. Adotamos o rodízio de iscas para controlar o efeito espacial dos tratamentos sobre a amostra.

Captura

Usamos três grades de amostragem (A, B, C; 0,64 ha cada), com 24 EC eqüidistantes 20 m. No sub-bosque, as EC (1,35±0,31 m de altura) receberam uma Sherman XLK e metade recebeu também uma Tomahawk 201 em plataformas suspensas em galhos (11,5±2,6 m). As armadilhas foram verificadas e reiscadas toda manhã. Dos animais capturados anotamos medidas morfológicas e observações individuais (detalhes metodológicos em Macedo et al. 2006, 2007). Após manuseio, a soltura ocorreu no local de captura.

Resultados

Com esforço de 2.880 armadilhas-noite, capturamos 58 indivíduos 158 vezes (sucesso de 5,5% nos dois estratos), pertencentes a 10 espécies (6 marsupiais – 82% das capturas – e 4 roedores, Tab.1). O sucesso total de captura relativo às iscas foi desigual (χ^2=176,92 gl=3 p<0,001), mas nenhuma iscas foi responsável pela captura exclusiva de uma espécie. As armadilhas iscadas com banana obtiveram o maior n° de capturas, 73 (46%), seguida pela pasta (50-32%), abacaxi (28-18%) e carne (7-4%).

Metade das espécies (4 marsupiais e 1 roedor) e capturas ocorreram no dossel. Banana e pasta não foram distinguíveis no sucesso de capturas no sub-bosque (χ^2=0,27 gl=1 p=0,61), mas no dossel a banana obteve maior sucesso (χ^2=6,45 gl=1 p=0,01). As quatro espécies arborícolas foram capturadas em 63% (N=99) das vezes, sendo a banana mais eficiente para elas, tanto no sub-bosque (χ^2=3,85 gl=1 p=0,049) quanto dossel (χ^2=112,09 gl=1 p<0,001). Foi a isca mais atrativa em 50% (N=30) das capturas das espécies arborícolas, duas vezes maior que pasta (N=16) e abacaxi (N=15). A pasta foi melhor apenas para os *Rhipidomys sp.* capturados no dossel (Tab. 1), mas indistinguível do abacaxi no sub-bosque. No

sub-bosque, pasta e banana foram igualmente bem sucedidas na captura de *Marmosops incanus*.

Conclusão

Armadilhas iscadas com carne não capturaram nenhuma espécie arborícola, resultado que apóia a relação de frugivoria e vida arborícola. A banana foi a isca mais eficiente, considerando todas as espécies ou apenas as arborícolas, e permitiu um maior n° de capturas e recapturas de indivíduos das espécies arborícolas. Embora a pasta tenha atraído as mesmas espécies que a banana, o n° de capturas e recapturas foi menor, o que reduz sua eficiência em estudos populacionais de PM arborícolas. Portanto, o uso da banana como isca deve ser priorizado em estudos de pequenos mamíferos arborícolas.

Financiamento

CNPq, CAPES, FAPERJ

Bibliografia

Astúa de Moraes, D., Moura, R.T., Grelle, C.E.V., & M.T. Fonseca. 2006. Influence of baits, trap type and position for small mammals capture in a Brazilian lowland Atlantic Forest. Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão (N.Ser.) 19:31-44.

Bonvicino, C.R., Oliveira, J.A., & P.S. D'Andrea. 2008. Guia dos Roedores do Brasil. OPAS/OMS, Rio de Janeiro.

Beer, J.R. 1964. Bait Preferences of Some Small Mammals. Journal of Mammalogy 45(4):632-634.

Charles-Dominique, P., Atramentowicz, M., Charles-Dominique, M., Gerard, H., Hladik, A., Hladik, C.M., & M.F. Prevost. 1981. Les mammifères frugivores arboricoles nocturnes d'une foret guyanaise: inter-relations plantes-animaux. Revue d'Ecologie (Terre et Vie) 35:341-345.

Lambert, T.D., Malcolm, J.R., & B.I. Zimmerman. 2005. Variation in small mammal species richness by trap height and trap type in southeastern Amazonia. Journal of Mammalogy 86(5):982–990.

Lee, L.L. 1997. Effectiveness of live traps and snap traps in trapping small mammals in Kinmen. Acta Zoologica Taiwanica 8(2):79-85.

Macedo, J., Loretto, D., Mello, M.C.S., Freitas S.R., Vieira, M.V., & R. Cerqueira. 2007. História natural dos mamíferos de uma área perturbada do Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro, Brasil. In: Cronemberger, C., & E.B. Viveiros de Castro (eds.). Ciência e Conservação da Serra dos Órgãos. Ibama, Brasília.

Macedo, J., Loretto, D., Vieira, M.V., & R. Cerqueira. 2006. Classes de desenvolvimento em marsupiais: um método para animais vivos. Mastozoología Neotropical 13(1):133-136.

Nicolas, V., & M. Colyn. 2006. Relative efficiency of three types of small mammal traps in an African rainforest. Belgian Journal of Zoology 136(1):107-111.

Nimer, E. 1989. Climatologia do Brasil. IBGE, Rio de Janeiro.

Santori, R.T., & D. Astúa de Moraes. 2006. Alimentação, nutrição e adaptações alimentares de marsupiais brasileiros. In: Cáceres, C., & E.L.A. Monteiro-Filho (orgs.). Os Marsupiais do Brasil: Biologia, Ecologia e Evolução. Editora UFMS, Campo Grande.

Vieira, E.M. 2006. Padrões de uso vertical do habitat por marsupiais brasileiros. In: Cáceres, C., & E.L.A. Monteiro-Filho (orgs.). Os Marsupiais do Brasil: Biologia, Ecologia e Evolução. Editora UFMS, Campo Grande.

Tabela 1. Número de capturas em função da isca para cada espécie e seu hábito locomotor*. Em parênteses: n° de indivíduos nas colunas centrais; coluna à direita mostra em parênteses a o isca de maior sucesso para cada espécie. A-abacaxi; B-banana; C-carne; P-pasta. Arb-arborícola; Esc-escansorial; Ter-terrestre.

		Sub-bosque				**Dossel**				
		A	B	C	P	A	B	C	P	Total de capturas
Caluromys philander (9)	Arb	-	1(1)	-	-	4(3)	26(9)	-	4(2)	35(B=74,2%)
Guerlinguetus ingrami (4)	Arb	-	3(3)	-	1(1)	-	-	-	-	4(B=75%)
Micoureus paraguayanus (8)	Arb	5(3)	11(7)	-	4(3)	3(3)	10(6)	-	5(5)	38(B=55%)
Rhipidomys sp. (6)	Arb	2(2)	3(3)	-	3(2)	6(4)	1(1)	-	7(3)	22(P=45%)
Sub-total		**7(5)**	**18(14)**	**-**	**8(6)**	**13(10)**	**37(16)**	**-**	**16(10)**	
Didelphis aurita (7)	Esc	-	-	-	1(1)	-	3(3)	1(1)	4(4)	9(P=55%)
Marmosops incanus (17)	Esc	4(4)	13(10)	3(2)	15(8)	-	-	-	-	35(P=43%)
Philander frenatus (5)	Esc	2(2)	-	1(1)	-	-	1(1)	2(1)	3(2)	9(C,P=33%)
Sub-total		**6(6)**	**13(10)**	**4(3)**	**17(9)**	**-**	**4(4)**	**3(2)**	**7(6)**	
Eurioryzomys russatus (1)	Ter	-	1(1)	-	-	-	-	-	-	1(B=100%)
Metachirus nudicaudatus (1)	Ter	1(1)	-	-	2(1)	-	-	-	-	3(P=66%)
Trinomys eliasi (2)	Ter	1(1)	-	-	1(1)	-	-	-	-	2(A,P=50%)
Sub-total		**2(2)**	**1(1)**	**-**	**3(2)**	**-**	**-**	**-**	**-**	
% espécies/estrato		**60%**	**60%**	**20%**	**70%**	**60%**	**100%**	**40%**	**100%**	
Total capturas		**15(13)**	**32(25)**	**4(3)**	**27(17)**	**13(10)**	**41(20)**	**3(2)**	**23(16)**	

* segundo Vieira 2006 para os marsupiais e Bonvicino et al. 2008 para os roedores.

Quem mexeu nas minhas sementes? Efeito da massa do roedor na predação de sementes

Galbiati LA[1], Neves CL[1], Guevara R[2], Galetti M [1] – [1]Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – Campus de Rio Claro – Instituto de Biociências – Departamento de Ecologia; [2]Instituto de Ecologia, A. C., Xalapa, México.

Introdução

A predação de sementes é um processo de extrema importância durante o ciclo reprodutivo das plantas, pois interfere no recrutamento de plântulas de diversas espécies (Diaz *et al.* 1999). De acordo com o modelo teórico proposto por Janzen (1970), predadores de sementes podem levar a alterações demográficas em comunidades vegetais, já que ao se alimentarem em locais com alta densidade de sementes, reduzem a competição exclusiva e promovem a coexistência entre árvores.

A variação de tamanho corporal entre os roedores é grande, havendo representantes com menos de 10 g até 65 kg (Bonvicino *et al.* 2008). Em sua maioria, os roedores são onívoros ou frugívoros-onívoros (Emmons & Feer 1997), portanto, exercem um papel muito importante como predadores de sementes.

Segundo Brewer (2001), roedores teriam preferência por sementes maiores, uma vez que o aporte energético também é maior. No entanto, alguns estudos mostram que há uma relação positiva entre o tamanho do predador e o tamanho da semente (Vieira *et al.* 2003 e 2006, Dirzo *et al.* 2007).

A maior parte dos estudos já realizados dentro do tema foca-se no papel exercido pelos mamíferos de médio e grande porte como predadores e dispersores de sementes (Asquit *et al.* 1999, Beck 2006), e poucos são os trabalhos com pequenos roedores (Vieira et al. 2003, Dirzo *et al.* 2007).

Objetivo

Verificar se a escolha das sementes pelo roedor depende tanto do tamanho das sementes quanto do roedor.

Metodologia

O estudo foi desenvolvido em duas áreas, Itamambuca e Vargem Grande, no Núcleo Santa Virgínia, Parque Estadual da Serra do Mar/SP. Os roedores foram capturados em armadilhas de captura-viva e em armadilhas de interceptação e queda, bimestralmente, durante cinco noites de captura por área, entre setembro de 2008 e setembro de 2009.

Foram capturadas 13 espécies de roedores e 239 indivíduos participaram do experimento. Foram oferecidas 2066 sementes de 15 espécies, com distintos tamanhos, em forma de "cafeteria" (Dirzo *et al.* 2007), e água, ração de cachorro, sementes de girassol e porções de banana e de laranja foram oferecidas *Ad libitum* (Vieira *et al.* 2003).

A gama de sementes oferecida dependeu da disponibilidade de frutos maduros durante o estudo. Os frutos foram despolpados manualmente e as sementes oferecidas foram mensuradas quanto ao diâmetro e comprimento em mm e quanto a sua massa em gramas. A contabilização das sementes predados foi realizada após 24 e 48 horas.

Para analisar a relação entre massa da semente e massa dos roedores aplicou-se o modelo de regressão linear entre as massas médias de cada espécie de roedor e as massas médias das sementes predadas, ambas em logaritmo natural. Uma espécie de roedor foi excluída dessa análise (outlier). Para analisar quais variáveis influenciaram no destino da semente (predada ou não predada) foi aplicado o Modelo Linear

Generalizado (GLM), sendo a variável resposta o destino das sementes. As variáveis dependentes foram: massa dos roedores, massa das sementes, razão entre massa da semente e massa do roedor, interação entre massa dos roedores e razão. Para uma análise mais robusta, o modelo foi simplificado através da exclusão das variáveis não significativas (considerando $p<0,05$).

Resultados

Dentre as 2066 sementes oferecidas, 499 foram predadas (24,15%). Encontramos uma relação estatisticamente significativa entre a massa dos roedores e a massa das sementes predadas (regressão linear; $p <0,01$). Quanto maior a massa média da espécie, maior a massa média das sementes predadas.

Três variáveis influenciaram significativamente no destino da semente: razão entre massa da semente e massa do roedor, massa do roedor e a interação entre essas duas variáveis (glm; $p< 0,01$).

Quanto maior a razão entre semente e roedor, menor a probabilidade de predação. Para a menor razão (0,0002; semente muito menor que roedor) temos uma probabilidade de 80% de predação, e a probabilidade chega a 0 quando a razão aproxima-se de 1 (semente com mesmo tamanho que roedor). Assim, quanto maior uma semente em relação ao roedor, menor a probabilidade de ela ser predada.

Quanto maior o roedor, maior a probabilidade de predação. A probabilidade é praticamente 0 para o menor indivíduo (4 g) e chega próximo a 60% para o maior (265 g).

A interação entre razão e massa do roedor pelo destino da semente corrobora os resultados. Para os roedores de menor massa corporal, a probabilidade de ocorrer um evento de predação de semente é menor (entre 0 e 60%), para aqueles com massa média, a probabilidade aumenta (entre 30 e 95%, aproximadamente), já para os roedores maiores, a probabilidade é ainda maior (entre 80 e 100%). Além disso, a probabilidade de predação chega a 0 em diferentes razões dependendo do tamanho do roedor. Para um roedor menor, essa razão é bem pequena (entre 0,01 e 0,1) e vai aumentando de acordo com o tamanho, sendo próxima de um para os indivíduos maiores. Assim, roedores maiores têm maior capacidade de predar sementes maiores em relação ao seu próprio tamanho.

Conclusão

O presente estudo sugere a existência de uma relação significativa entre tamanho do roedor e tamanho da semente, ou seja, quanto maior o roedor, maior a capacidade de predar sementes grandes. Compreender essas relações é de extrema importância, pois podem influenciar na composição e distribuição das espécies vegetais em um ecossistema.

Fontes Financiadoras
FAPESP. CNPq.

Referências bibliográficas

Asquith, N.M., Terborgh, J., Arnold, A.E. & C.M. Riveros. 1999. The fruits the agouti ate: *Hymenaea courbaril* seed fate when its disperser is absent. Journal of Tropical Ecology 15: 229-235.

Beck, h. 2006. A review of peccary–palm interactions and their ecological ramifications across the Neotropics. Journal of Mammalogy 87(3): 519-530.

Bonvicino, C.R., Oliveira, J.A. & P.S. D'Andrea. 2008. Guia dos Roedores do Brasil, com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos. Rio de Janeiro: Centro Pan-Americano de Febre Aftosa - OPAS/OMS. 120p.

Brewer, S.W. 2001. Predation and dispersal of large and small seeds of a tropical palm. Oikos 92:245-255.

Diaz, I., Papic, C. & J.J. Armesto. 1999. An assessment of post-dispersal seed predation in Temperate Rain Forest fragments in Chiloe Island, Chile. Oikos 87 (2): 228-238.

Dirzo, R., Mendonza, E. & P. Ortis. 2007. Size-related differential seed predation in a heavily defaunated Neotropical rain forest. Biotropica 39(3):355-362.

Emmons, L.H. & F. Feer. 1997. Neotropical rainforest mammals. A field guide. The University of Chicago Press, Chicago.

Janzen, D.H. 1970. Herbivores and number of tree species in tropical forests. American Naturalist 104:501-528.

Vieira, E.M., Pizo, M.A., P. Izar. 2003. Fruit and seed exploitation by small rodents of the Brazilian Atlantic forest. Mammalia 67(4):533-539.

Vieira, E.M., Paise, G. & P.H.D. Machado. 2006. Feeding of small rodents on seeds and fruits: a comparative analyses of three species of rodents of the Araucaria forest southern Brazil. Acta Theriologica 51(3):311-318.

Estudo da bionomia de *Wiedomys pyrrhorhinos* (Wied, 1821) (Rodentia, Muridae) no nordeste do Brasil a partir das amostras do Serviço Nacional de Peste.

Sobral, GB & Oliveira, JA – Museu Nacional / UFRJ, Departamento de Vertebrados

Introdução

Wiedomys pyrrhorhinos (Wied, 1821) é um roedor endêmico da Caatinga (Oliveira *et al*., 2005), de hábito semi-arborícola, cauda quase duas vezes maior que o corpo, dorso acinzentado, ventre branco e notáveis áreas avermelhadas no focinho, orelhas, dorso posterior e cauda (Bonvicino *et al*., 2008). Na coleção do Museu Nacional/UFRJ esta espécie está representada por uma série de aproximadamente 5000 exemplares (crânios e peles taxidermizadas) obtidos entre os anos de 1951 e 1955 pelo Serviço Nacional de Peste no nordeste do Brasil, metade dos quais no município de Caruaru, Pernambuco. A cada espécime corresponde uma ficha original, com dados sobre o sitio e data da coleta, medidas, peso, sexo e estado reprodutivo (Oliveira & Franco, 2005).

Objetivos

O presente estudo tem como objetivo revelar aspectos bionômicos dessa espécie relativos à estrutura etária ao longo do ano e à reprodução, através da análise das copiosas séries disponíveis.

Métodos

A metodologia inclui a análise das distribuições de freqüência, ao longo dos meses, das informações registradas nas fichas e de uma estimativa da idade relativa inferida a partir do desgaste da dentição molar de cada crânio.

A partir das informações registradas nas fichas de campo de 2406 indivíduos e classificação etária de 1.702 exemplares, foram elaborados diagramas de barras para as distribuições de freqüência das seguintes informações bionômicas: número total de animais de cada sexo coletados por mês entre os meses de 1951 a 1955, números de indivíduos de cada classe etária por mês no ano de 1954, número de fêmeas grávidas por mês em 1954, número de embriões por fêmea (todos os meses reunidos), e número de embriões por fêmea para cada mês de 1954.

Resultados

As distribuições de freqüência revelaram uma curva bimodal no número de capturas ao longo de 1954, sendo um pico em janeiro-fevereiro e outro em outubro tanto para machos quanto para fêmeas. A quantidade de machos foi ligeiramente menor (a razão sexual foi de 1:0,84). As classes etárias apresentaram distribuições unimodais, com o pico da classe 1 ocorrendo nos meses de julho e agosto, o da classe 2 em outubro, o da classe 3 em novembro e o das classes 4 e 5 em fevereiro-março, sendo que as classes 6 e 7 apresentaram poucos exemplares, não possibilitando distinguir um pico. Este padrão manteve-se mesmo quando agrupadas as classes 4 com 5 e 6 com 7 para aumentar as amostras nas classes de adultos-velhos. Fêmeas grávidas foram encontradas ao longo de todo o ano, porém com um pico junho, quando 50 % das fêmeas coletadas estavam grávidas, um em setembro (13%). Nos meses de outubro a abril, foi revelada uma freqüência menor de fêmeas grávidas, apesar de um pico ter sido registrado em fevereiro (12%). Nesses meses, as fêmeas apresentaram um número menor de embriões (de 3 a 6), ao passo que nos meses de junho a setembro foram registradas maiores quantidades de fêmeas grávidas, geralmente com mais embriões (de 4 a 11).

Conclusões

Há um deslocamento do pico das classes etárias ao longo dos meses e, com isso, é possível deduzir que estes animais são anuais, uma vez que os jovens só aparecerem a partir de junho e os velhos (provavelmente nascidos no ano anterior) desaparecem em agosto.

No mês de fevereiro, o número de embriões por fêmea é menor e a estrutura populacional apresenta indivíduos apenas da classe 3 em diante (subadultos a adultos velhos). A partir de junho, há uma maior quantidade de fêmeas grávidas, com um número maior de embriões, sendo que a partir de julho indivíduos jovens se tornam mais freqüentes (classes 1 e 2), indicando que a reprodução ocorre preferencialmente durante o trimestre mais chuvoso.

Essas informações podem auxiliar na compreensão da dinâmica das populações desses roedores, e de sua relevância na veiculação de agentes infecciosos no nordeste do Brasil.

Fontes financiadoras

Pibic / CNPq

Bibliografia

Bonvicino, C.R., Oliveira, J.A. & D'Ándrea, P.S. 2008. Guia dos roedores do Brasil com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos. Centro Pan-Americano de Febre Aftosa, Rio de Janeiro.

Oliveira, J. A. & Franco, S. M. 2005. A Coleção de Mamíferos do Serviço Nacional de Peste no Museu Nacional, Rio de Janeiro, Brasil. Arquivos do Museu Nacional, Rio de Janeiro, v. 63, n. 1, p13-20.

Oliveira, J. A., Gonçalves, P. R. & Bonvicino, C. R. 2005. Ecologia e Conservação da Caatinga. Mamíferos da Caatinga. Recife: Ed. Universitária da UFPE. Pp 275-336.

Seleção de habitat pelo rato d'água *Nectomys squamipes* na bacia do rio Águas Claras, Rio de Janeiro

Lima DO[1], Pinho GM[2], Fernandez FAS[3] – [1]Universidade Federal da Fronteira Sul - Campus Cerro Largo e Universidade Federal do Rio de Janeiro - PPG Ecologia; [2]Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - PPG Ecologia;[3] Universidade Federal do Rio de Janeiro - Departamento de Ecologia.

Introdução
O rato d'água é um orizomíneo adaptado a vida semi-aquática, ocorrendo em habitats úmidos, principalmente matas ciliares e pântanos (Ernest, 1986). As principais adaptações morfológicas deste roedor à vida semi-aquática são as membranas interdigitais nas patas traseiras (Ernest, 1986) e a pelagem resistente à absorção de água (Santori *et al*., 2008).

Poucas são as inferências sobre a utilização dos diferentes corpos d'água e do ambiente terrestre por *N. squamipes*. Os principais resultados são de Ernest & Mares (1986), que observaram que o rato d'água possui áreas de vida retangulares paralelas aos rios e que a distância da água é o principal fator para a presença de *N. squamipes*.

Apesar da relação de *N. squamipes* com os corpos d'água, o uso do espaço por esta espécie foi analisado apenas pela forma bidimensional de área de vida (Ernest & Mares, 1986; Bergallo & Magnusson, 2004). O método linear de extensão de uso (*home range length*), utilizado para espécies semi-aquáticas (*e.g.*, Serena 1994; Blundell *et al.* 2000), nunca foi utilizado para esse roedor.

Objetivos
Este estudo objetivou entender (1) a proporção de uso dos ambientes aquáticos e terrestres pelo rato d'água; (2) se esse roedor tem preferência por rios de diferentes tamanhos e (3) determinar qual o melhor método para estudar seus padrões espaciais.

Métodos
Este estudo foi realizado em rios e mata ciliar na Fazenda Reserva Botânica Águas Claras (22°31'39"S; 42°33'06"W), município de Silva Jardim, Rio de Janeiro, sudeste do Brasil.

Os padrões espaciais do rato d'água *N. squamipes* foram analisados através de captura-marcação-recaptura (CMR), carretel de rastreamento e rádio-telemetria. Os rios foram amostrados através de armadilhas dispostas dentro destes e armadilhas nas suas margens (0, 30 e 60 m do rio). Para analisar o uso de *N. squamipes* dos corpos d'água maiores ou menores foi utilizada uma regressão com ajuste de curvas entre a largura do rio e o sucesso de captura nestes.

Os trajetos dos animais equipados com carretéis de rastreamento foram mapeados marcando pontos a cada cinco metros de linha (onde a distância da água foi verificada), e essa linha foi separada conforme o tipo de ambiente: mata ciliar ou rio. A linha foi utilizada para comparar com o uso da margem e mata ciliar (terra), utilizando as proporções da linha encontradas em terra e em água.

Para indivíduos equipados com colar de rádio-telemetria foram calculadas a extensão de uso (EU) e a área de vida (AV). A primeira foi calculada unindo as localizações extremas seguindo o curso dos rios e a segunda através do Mínimo Polígono Convexo.

As formas das EUs e das AVs foram comparadas com a posição das localizações para analisar qual o método mais adequado para os indivíduos amostrados.

Resultados

Foram obtidas 340 capturas de 124 indivíduos. Os rios maiores tiveram os menores sucessos de captura e os menores tiveram os maiores sucessos (variando de 2,2% a 13,6%). O melhor ajuste de curvas se deu para a regressão geométrica (R^2 = 0,95; $p < 0,01$). As armadilhas da mata ciliar obtiveram um sucesso de captura de apenas 0,9%.

Foram rastreados 617 m de linha de oito animais equipados com carretel. A mediana da distância para o rio foi de 0 m (quartil sup. 2,1 e inf. 0 m), distância máxima de 6,9 m. Os animais usaram proporções semelhantes da água (0,46 ± 0,23) e terra (0,54 ± 0,23) (t = 0,45; gl = 5; p = 0,67) em sua movimentação.

Três dos animais seguidos por rádio-telemetria permaneceram predominantemente nos rios e a forma de suas AVs incluiu áreas distantes da água, onde estes animais nunca foram localizados. Já o quarto animal permaneceu predominantemente em áreas pantanosas e sua EU incluiu extensas partes dos rios onde ele nunca foi localizado. Por outro lado, sua AV incluiu apenas as áreas pantanosas onde este foi intensamente localizado. As distâncias das localizações para os corpos d'água foram sempre menores do que o erro do GPS somado ao erro da localização.

Conclusão

No presente estudo revelou-se que *N. squamipes* distribui sua movimentação igualmente entre os ambientes de água e terra. Contudo este resultado possui pouca possibilidade de comparações, uma vez que esses dados não são disponíveis para outras espécies. Contudo, quando está em terra, o rato d'água nunca se afasta muito dos corpos d'água, estando quase sempre rente à margem do rio. Isso reforça a forte dependência desse roedor aos ambientes aquáticos.

Os resultados encontrados demonstram que *Nectomys squamipes* tem preferência pelos pequenos rios. A capacidade do rato d'água explorar os rios maiores e mais correntosos, pode explicar essa preferência pelo rios menores. Dentro do *continuum* das adaptações à vida semi-aquática, o rato d'água está apto a explorar corpos d'água melhor que seus parentes terrestres (Santori *et al.* 2008), porém talvez possua menor eficiência em explorar os rios maiores e correntosos.

Sobre os diferentes métodos para o estudo do uso do espaço pelo rato d'água, a abordagem bidimensional de área de vida parece adequada apenas para indivíduos que exploram áreas aquáticas bidimensionais, como pântanos. A abordagem linear de extensão de uso se demonstrou mais adequada para os estudos com os indivíduos residentes nos rios, ambientes lineares. A conciliação entre os dois métodos não é inédita; estudos com outras espécies de mamíferos semi-aquáticos optaram por utilizar as duas abordagens, dependendo do habitat de cada indivíduo (*e.g.*, Serena, 1994).

Fontes financiadoras

CNPq e Fundação o Boticário de Proteção à Natureza.

Bibliografia

Bergallo, H.G., & W.E. Magnusson. 2004. Factors affecting the use of space by two rodent species in Brazilian Atlantic forest. Mammalia 68: 121-232.

Blundell, G.M., R.T. Bowyer, M. Ben-David, T.A. Dean, & S.C. Jewett. 2000. Effects of food resources on spacing behavior of river otters: does forage abundance control home-range size? Biotelemetry 15: 325-333.

Ernest, K.A. 1986. *Nectomys squamipes*. Mammalian species 265: 1-5.

Ernest, K.A., & M.A. Mares. 1986. Ecology of *Nectomys squamipes*, the neotropical water rat, in central Brazil: home range, habitat selection, reproduction and behaviour. Journal of Zoology 210: 599-612.

Santori, R.T., M.V. Vieira, O. Rocha-Barbosa, J.A. Magnan-Neto, & N. Gobbi. 2008. Water absorption of the fur and swimming behavior of semiaquatic and terrestrial oryzomine rodents. Journal of Mammalogy 89(5): 1152-1161.

Serena, M. 1994. Use of time and space by platypus (*Ornithorhynchus anatinus*: Monotremata) along a Victorian stream. Journal of Zoology 232: 117-131.

Euryoryzomys russatus em uma área de Floresta Atlântica no Planalto Atlântico Paulistano: variação da taxa de captura em função da sazonalidade.

Ricardo Siqueira Bovendorp[1], Alexandre Reis Percequillo[1], Thomas Puttker[2] & Renata Pardini[2]
[1] Laboratório de Ecologia Animal - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, Brasil, [2] Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo.

Introdução

Euryoryzomys russatus é uma das espécies da tribo Oryzomyini mais típica, comum e abundante das florestas costeiras e de planalto no Estado de São Paulo em paisagens contínuas. Dados recentes indicam que *E. russatus*, espécie ameaçada de extinção (Percequillo & Kierulff, 2009), é uma espécie que apresenta respostas distintas ao processo de fragmentação (Pardini et al., 2005). Devido ao longo histórico de perturbação, a Mata Atlântica se resume hoje a apenas 11,7% de sua área original. Os mecanismos que explicam este padrão ainda não são conhecidos, possivelmente porque também não são conhecidos vários aspectos da biologia, ecologia e história natural desta espécie. Assim, a Reserva florestal do Morro grande, com de 9.400 hectares recobertos por florestas secundárias e maduras, pertencentes ao Domínio da Mata Atlântica, ou especificamente, Floresta Ombrófila Densa Montana foi escolhida para o desenvolvimento do conhecimento biológico, ecológico e de história natural do *E. russatus*.

Objetivos

Dessa forma, este trabalho correlaciona a taxa de captura de *Euryoryzomys russatus* com as variações sazonais como pluviosidade, temperatura, quantidade de artrópodes e frutos coletados na área de estudo durante 17 meses.

Métodos

Entre março de 2008 a janeiro de 2010, foram utilizadas três grades de 2 ha (100 m x 200 m), na Reserva Florestal do Morro Grande, em Cotia, São Paulo. Cada grade foi composta por 11 linhas de 100 m de comprimento, distantes 20 m entre si. Em seis destas linhas, foram instalados 11 pontos de captura a 10 m uma da outra, e em cada ponto foi instalado no solo uma armadilha do tipo Sherman. Intercaladas às linhas de armadilhas Sherman, foram instaladas cinco linhas de 11 armadilhas de queda colocadas a 10 m uma das outras. Nestes 11 pontos de armadilhas de queda, foram dispostos também uma armadilha do tipo Sherman próxima a cada balde para

aumentar o sucesso de captura. A variação na taxa de captura de *E. russatus* foi estudada através da metodologia de captura-marcação-recaptura. A amostragem de artrópodes foi feita através de armadilhas de queda, ao nível do solo nas linhas de armadilhas: 36 armadilhas de queda em cada uma das 3 grades de setembro de 2008 a janeiro de 2010. A amostragem de frutos, realizada de novembro de 2008 a janeiro de 2010, consistiu em um transecto de 2 metros de largura e 2 metros de altura, que o fruto presente dentro desta área, excluindo frutos caídos no chão, foi coletado uma amostra, de 3 a 5 frutos, estimando o restante dos frutos presentes em toda a árvore, mesmo que esta estivesse fora do transecto. Os dados climatológicos, pluviosidade e temperatura, foram mensurados de março de 2008 a janeiro de 2010, através de pluviômetro e datalogger's, respectivamente .

Resultados

Foi empregado um esforço amostral total de 63.360 armadilhas-noite, sendo que em cada grade, M1, M2 e M3 o esforço foi de 21.120 armadilhas-noite. Dentre o esforço amostral total 43.560 armadilhas/noite correspondem às armadilhas "Sherman" e 19.800 armadilhas/noite correspondem as armadilhas de queda. Foram capturados 2.459 indivíduos pertencentes a 25 espécies de pequenos mamíferos. Foram capturados, no total, 151 indivíduos de *E. russatus* nas três grades, um sucesso de 0,23%: em M1 foram 47 indivíduos (0,22%), em M2 foram 58 indivíduos (0,27%), e em M3 foram 56 indivíduos (0,26%). Os meses de maior número de capturas foram entre fevereiro de 2008 a março de 2008 e de dezembro de 2008 a março de 2009 com um total de 13 e14 capturas em M1, 13 e 10 em M2 e 9 e 10 em M3, respectivamente. Os meses de menor número de capturas foi de junho de 2008 a agosto 2008 e de junho de 2009 a agosto de 2009 com 1 e 4 capturas em M1, 4 e 8 em M2, e 2 e 6 em M3, respectivamente.

Obtivemos 1.836 amostras (potes coletores) de artrópodes ao final de 17 meses de coleta. Os meses de maior biomassa de artrópodes foram entre novembro de 2008 a março de 2009, com aproximadamente 141 gamas. Já o período de menor biomassa de artrópodes , aproximadamente 31 gramas, está compreendido entre os meses de junho e outubro de 2009.

Durante o período amostral foram feitas 4.363 coletas de frutos em 301 indivíduos pertencentes a oito Famílias. O período de maior frutificação nas áreas se deu nos

meses de novembro de 2008 a março de 2009. O período de menor frutificação se deu entre os meses de abril de 2009 a agosto de 2009.

A precipitação máxima na área de estudo variou de 118 (M2) a 160 mm (M1) em janeiro de 2010. A precipitação mínima foi igual a 0 mm em maio, julho e setembro de 2008 e em abril, agosto, outubro e dezembro de 2009. O valor máximo médio da temperatura na área foi de 23°C no mês de fevereiro de 2009, e a mínima de 13°C para o mês de junho de 2009.

Conclusão

Os dados aqui apresentados mostram que existe uma correlação entre os períodos de maior precipitação, o pico de frutificação, a biomassa de artrópodes e a taxa de captura de *E. russatus*. É visível que na época quente e úmida a disponibilidade de recursos disponíveis (frutos e artrópodes) aumenta no ambiente juntamente com a taxa de captura. Segundo Bergallo & Magnusson 2002, a relação entre a variação climática e a disponibilidade de alimento está intimamente ligado à taxa de recrutamento apresentado por algumas espécies de pequenos mamíferos. Durante a época quente e úmida, quando há disponibilidade de recursos, principalmente de frutos, as fêmeas apresentam um pico na reprodução apresentando um incremento de indivíduos na população (Bergallo 1999). Portanto a correlação entre a variação de temperatura e precipitação, disponibilidade de recursos e a variação na taxa de captura de *Euryoryzomys russatus* é válida para a área de estudo na Floresta Atlântica no Planalto Atlântico Paulistano.

Fontes Financiadoras

FAPESP, CNPq, BMBF.

Bibliografia

Bergallo, H. G.; Magnusson, W. E. 1999. Effects of climate and food availability on four rodent species in southeastern Brazil. **Journal of Mammalogy, 80**: 472-486.

Bergallo, H. G.; Magnusson, W. E. 2002. Effects of weather and food availability on the condition and groth of two species of rodents in Southerastern Brazil. **Mammalia, 66**: 17-31.

Pardini, R., S. Marques de Souza, R. Braga-Neto, and J. P. Metzger. 2005. The role of forest structure, fragment size and corridors in maintaining small mammal abundance and diversity in an Atlantic forest landscape. Biological conservation **124**:253-266.

Percequillo , A. R. & Kierulff, M. C. M. 2009. Em: Fauna ameaçada de extinção no estado de São Paulo:/Vertebrados. Bressan, P. M., Kierulff, M. C. M., Sugieda, A. M. São Paulo: Fundação Parque Zoológico de São Paulo: SMA.

Estrutura da assembléia de morcegos do Parque Nacional Cavernas do Peruaçu, Minas Gerais

Pinto CGC[1], Genelhú SMC[2], Gregorin R[2] – [1] Universidade Federal de Lavras – Programa de Pós-graduação em Ecologia Aplicada; [1] Universidade Federal de Lavras – Departamento de Biologia / Setor de Zoologia

Introdução

O bioma Cerrado ocupa 57% do território de Minas Gerais (Machado et al. 2004) e, dado sua extensão, é formado por um mosaico de fitofisionomias (Rizzini 1997). Devido à sua biodiversidade e alto grau de ameaça, é considerado um dos 25 *hotspots* globais (Myers et al. 2000). A Caatinga é outro bioma considerado ameaçado. Atualmente, 68% de sua extensão estão de alguma forma antropizada, sendo que cerca de 35% está em extremo grau de antropismo (MMA 2002; Myers et al. 2000). Em Minas Gerais, o bioma Caatinga está confinado na região norte do estado e ocupa 2% do seu território (Machado et al. 2004). Contudo, parte dessa formação é de mata seca, atualmente considerada como pertencente ao bioma Mata Atlântica, mas sua composição e estrutura indicam uma fitofisionomia ímpar não se enquadrando nas formações mencionadas acima.

Avaliar regiões de contato entre esses biomas torna-se necessário para maior entendimento dos processos ecológicos que ocorrem em ecótonos e particularmente nas matas secas sobre afloramentos cársticos. Para a fauna de morcegos, há estudos nas áreas centrais da Caatinga (Willig 1983), e para a Mata Atlântica (Faria et al. 2006) e Cerrado (Marinho-Filho 1996) em latitudes aproximadas do vale do Peruaçu. Assim, a compreensão dessa fauna propicia subsídios para estudos mais abrangentes de sistemática e biogeografia.

Objetivos

Descrever a diversidade e estrutura da assembléia de morcegos do Parque Nacional Cavernas do Peruaçu por meio da estimativa de espécies e observação da influência de diferentes fitofisionomias e variação temporal sobre a abundância dos morcegos.

Métodos

O trabalho foi realizado no P N Cavernas do Peruaçu (PNCP), localizado nos municípios de Itacarambi, Januária e São João das Missões, Minas Gerais (15°07'S e 44°16'W). Inserida em um ecótone entre Cerrado e Caatinga, a região apresenta formações savânicas como cerrado e carrasco, além de florestas estacionais deciduais (mata seca) e semi-deciduais. As temperaturas médias anuais são aproximadamente de 24°C com amplitude de 16°C a 34°C. A precipitação média anual é de 832,4 mm sendo que janeiro apresenta 183mm e julho 1mm.

Entre dezembro de 2008 e novembro de 2009, efetuou-se quatro expedições com duração de 20 noites de coleta cada, uma para cada estação do ano. A amostragem foi conduzida do crepúsculo à aurora. Utilizou-se redes de neblina para a coleta dos morcegos, com esforço de 237.571 m².h. A distribuição das noites de coleta entre as fases lunares foi homogênea. Além disso, foram realizadas buscas em abrigos diurnos. Três indivíduos de cada espécie foram mortos e preparados como espécimes-testemunho e tombados na Coleção de Mamíferos da Universidade Federal de Lavras.
Para estimar a riqueza de espécies da região foi utilizado o Jackknife I sendo a "noite de coleta" utilizada como unidade amostral. A curva de rarefação de espécies foi determinada segundo o método Mao Tau. Nessas análises foram considerados apenas morcegos Phyllostomidae.

Visando observar diferenças nas assembléias de morcegos entre formações vegetacionais, foram realizadas coletas em dois grupos de fitofisionomias. O grupo mata (GM) incluiu as formações de matas estacionais deciduais (mata seca), semi-deciduais e matas de galeria. Em contraste, o grupo cerrado (GC) incluiu gradações entre cerrado *s.s.* e carrasco. Assim, para cada expedição, foram realizadas dez noites de amostragem em cada grupo. Além disso, o efeito da variação temporal também foi avaliado.

As espécies foram categorizadas em guildas tróficas (McNab 1971), definidas de acordo com o item alimentar predominante de sua dieta. O efeito das fitofisionomias e variação temporal sobre a abundância, tanto das espécies quanto das guildas, foi avaliado utilizando Kruskall-Wallis. Ainda para a variação temporal, utilizou-se como *post hoc* o SNK, Student-Newman-Keuls. Os testes foram realizados a 5%.

Resultados
Foram registradas seis famílias, 22 gêneros e 28 espécies de morcegos para o PNCP. Durante a coleta por redes de neblina, foram capturados 804 indivíduos distribuídos em 26 espécies, pertencentes a quatro famílias. Ainda, ocorreram 19 recapturas. A busca em abrigos permitiu o registro de 13 espécies, sendo duas exclusivas do uso dessa metodologia.

O sucesso de captura foi de 0,0035 indivíduos/m^2.h. A família Phyllostomidae apresentou a maior riqueza de espécies e abundância com registro de 23 espécies em 793 indivíduos. As famílias Molossidae, Natalidae e Vespertilionidae foram representadas por uma espécie cada e oito, dois e um indivíduos, respectivamente.
A estimativa de riqueza de espécies (Jackknife I) da família Phyllostomidae foi de 26,95 espécies ($IC_{95\%}$=3,86). Adicionalmente, a curva de rarefação de espécies demonstrou que a assíntota não foi atingida, confirmando a necessidade de mais esforço amostral na região.

Foram constatadas preferências no uso das fitofisionomias observadas. Deste modo, houve uma maior abundância de *A. planirostris* no GM (H=7,6; p=0,006). Em contrapartida, mais registros de *G. soricina* (H=8,7; p=0,003), *L. dekeyseri* (H=5,2; p=0,022) e *L. mordax* (H=5,2; p=0,022) foram obtidos para o GC, sendo os morcegos coletados do gênero *Lonchophylla* exclusivos destas fitofisionomias. Foi registrada, tanto para GC e GM, uma riqueza comum de 15 espécies. Para o GM foram obtidas cinco espécies exclusivas enquanto para o GC foram detectadas seis espécies. A análise entre as guildas confirmou uma preferência dos morcegos nectarívoros pelas fitofisionomias do GC (H=12,1; p=0,0005 – Figura 1).

Ao longo das quatro expedições, *A. lituratus* apresentou maior abundância durante o verão, quando comparado ao inverno e ao outono (H=8,2; p=0,041 – SNK: p<0,05, verão x outono e verão x inverno). A abundância de *A. lituratus* durante a primavera foi igual tanto à de verão quanto às de outono e inverno.

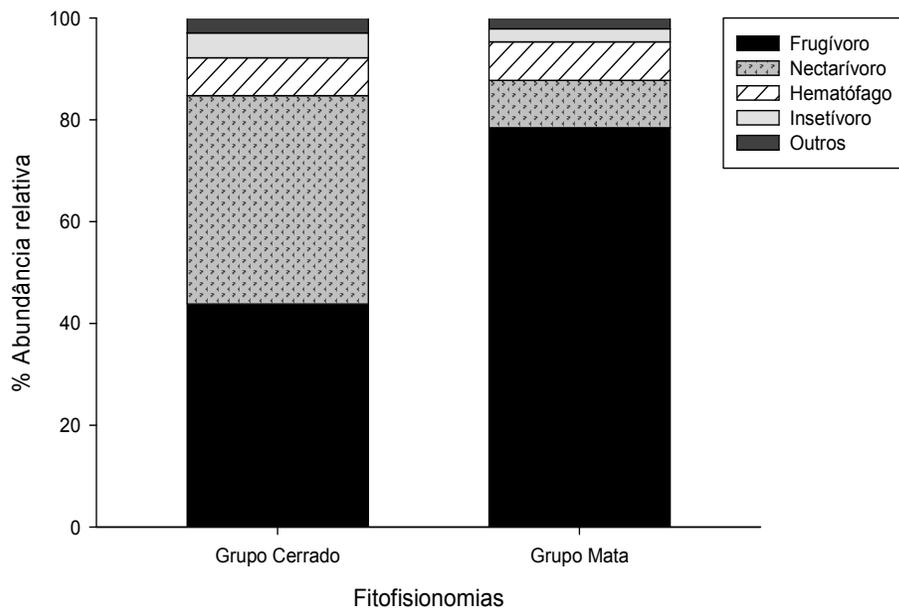



Figura 1. Abundância relativa das guildas tróficas de morcegos entre os grupos de fitofisionomias observadas no PNCP, MG.

A análise da variação temporal entre as guildas tróficas (Figura 2) revelou que no verão houve uma maior abundância dos morcegos frugívoros ($H=9,4$; $p=0,024$ – SNK: $p<0,05$, verão x outono e verão x inverno). Contudo, essa tendência foi contrária para os morcegos nectarívoros que apresentaram maiores abundâncias no outono e no inverno ($H=9,7$; $p=0,020$ – SNK: $p<0,05$, verão x outono e verão x inverno). A primavera obteve resultados estatisticamente iguais a ambos os períodos.

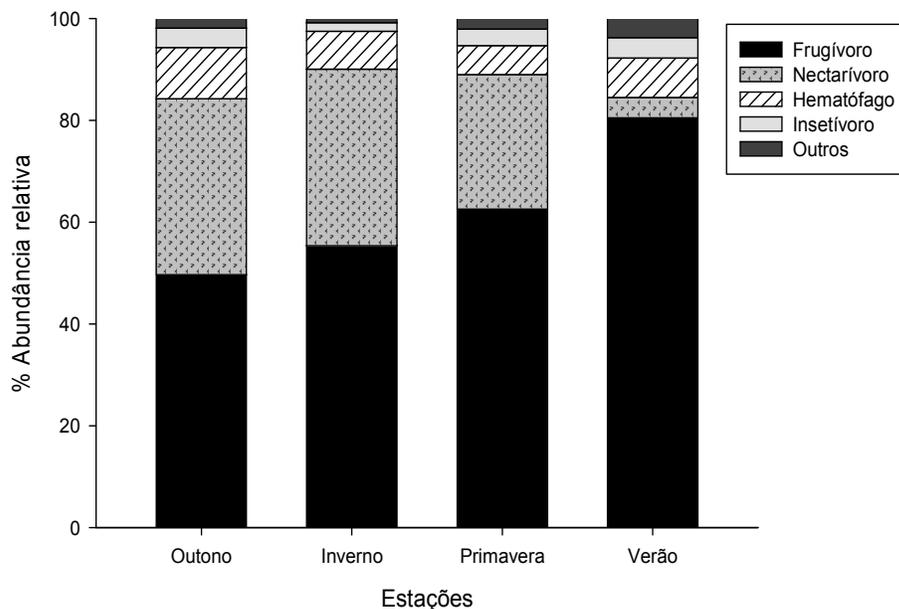



Figura 2. Abundância relativa das guildas tróficas de morcegos ao longo do ano no PNCP, MG.

Conclusão

O PNCP apresentou uma riqueza de espécies expressiva quando comparado a outras regiões de Cerrado ou Caatinga. Além de, especificamente, uma guilda local rica de nectarívoros. As análises comprovam que os morcegos utilizam diferentemente as fitofisionomias do PNCP, ressaltando a importância na conservação de diferentes hábitats de uma mesma região. Também é denotada a relevância da região como transição dos biomas Cerrado e Caatinga, ratificando a sua classificação como área prioritária para estudos biológicos. Estudos em ambientes semelhantes devem ser encorajados para comparação e detecção de padrões ecológicos.

Fontes financiadoras

CAPES, FAPEMIG

Bibliografia

Faria, D., Laps, R.R., Baumgarten, J., & M. Cetra. 2006. Bat and bird assemblages from forest and shade cacao plantations in two contrasting landscapes in the Atlantic Forest of southern Bahia, Brazil. Biodiversity and Conservation 15:587-612.

Machado, R.B., Ramos Neto, M.B., Pereira, P.G.P., Caldas, E., Gonçalves, D.A., Santos, N.S., Tabor, K., & M. Steininger. 2004. Estimativas de perda de área do Cerrado brasileiro: Relatório Técnico não publicado. Conservação Internacional, Brasília.

Marinho-Filho, J. 1996. The Brazilian Cerrado bat fauna and its conservation. Chiroptera Neotropical 2:37-39.

McNab, B. K. 1971. The structure of tropical bat faunas. Ecology 52:352-358.

Ministério do Meio Ambiente. 2002. Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Caatinga. Ministério do Meio Ambiente, Brasília.

Myers, N., Mittermeier, R.A., Mittermeier, C.G., Fonseca, G.A.B., & J. Kent. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature 403:853-858.

Rizzini, C.T. 1997. Tratado de fitogeografia do Brasil: Aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos. 2. ed. Ambito Cultural Edições, Rio de Janeiro.

Willig, M.R. 1983. Composition, microgeography, and sexual dimorphism in Caatingas and Cerrado bat communities from Northeastern Brazil. Bulletin of Carnegie Museum 23:1-131.

Análise da variação diversidade, riqueza e abundância dos morcegos (mammalia: chiroptera) ocorrentes em uma localidade do Município de Blumenau, Santa Catarina-Brasil.

Althoff SL[12], Freitas TRO[3]
[1] Universidade Regional de Blumenau (FURB) - Departamento de Ciências Naturais;
[2] Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal; [3] Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Departamento de Genética.

Introdução

Apesar de ser a segunda ordem em número de espécies em nível local, os morcegos são o grupo que sempre aparecem tendo a maior riqueza e a maior abundância, tanto em regiões tropicais como subtropicais (Patterson et al. 2003). São relativamente de fácil registro (Wilson 1996). Apresentam todo o tipo de hábitos alimentares e em alguns casos apresentam uma grande seleção por hábitats específicos (Fenton, 1992).

Vários trabalhos procuram desvendar a importância destes animais no sistema ecológico, particularmente a relação entre a comunidade de morcegos a diminuição e fragmentação de hábitats (Estrada et al. 1993; Bernard & Fenton 2007; Faria 2006). Segundo Gorresen & Willig (2004) as conseqüências da fragmentação de florestas sobre os morcegos ainda não é bem definida.

Pela estreita relação entre os morcegos e as áreas que ocupam o entendimento da variação natural de sua diversidade, riqueza e abundância na comunidade local de mamíferos podem servir de parâmetros para diversas hipóteses do efeito antrópico nas comunidades naturais.

Objetivos

Este estudo analisa sazonalmente a variação natural da diversidade, riqueza e abundância, em uma comunidade de morcegos, provenientes de uma localidade que não sofre efeito antrópico á 24 anos.

Métodos

A localidade da Terceira Vargem do Ribeirão Garcia pertence ao Parque Natural Municipal Nascentes do Garcia, no município de Blumenau (SC), inserido atualmente no Parque Nacional da Serra do Itajaí. Está localizada em 27o03’37”S e 49o06’43”W, numa altitude de 320 m, a região está inserida nos domínios da Floresta Ombrófila Densa, com o dossel a cerca de 15m, sendo o último corte para retirada da madeira efetuado há 24 anos.

As campanhas foram realizadas mensalmente de abril de 2004 a junho de 2006, com duração de três noites, sempre na fase da lua nova.

Para as capturas foram utilizadas oito redes-de-neblina, sendo quatro de 12 x 3 m (a nível do solo) e quatro de 7 x 2,5 m (com sua primeira bolsa a uma altura de 4,5 m). Foram abertas ao anoitecer, revisadas em intervalos de 30 minutos e fechadas após seis horas.

O índice de diversidade de Shannon-Wiener (H’) foi calculado sazonalmente, utilizando a base de logaritmo natural (Magurran 1988). Os índices foram comparados através do teste t (Zar 1984).
Para se observar a existência ou não de diferenças estatisticamente significativas entre a riqueza utilizou-se ANOVA de uma via e para as abundâncias de espécies por estações, optou-se pelo teste de Qui-Quadrado ($\chi 2$).

Resultados

Depois de 27 meses (81 dias) de coleta foram obtidas 1078 capturas (incluindo 104 recapturas), distribuídas em 21 espécies, 14 gêneros e três famílias.

A diversidade (H') atingiu 2,04 nats/ind. Sazonalmente a diversidade variou de 1,214 até 2,01 nats/indv. O inverno de 2004 (Tab. 1) apresentou a menor diversidade (1,214 nats/indv.), apesar de ter a quarta mais alta abundância de animais (Tab. 2), sendo significativamente diferente de quase todas as outras estações (com exceção do outono de 2006). O outono de 2006 apresentou o mesmo padrão, sendo a segunda maior abundância, mas é a segunda menor diversidade, diferindo também das demais estações.

Tabela 1: Índices de diversidade de Shannon-Wiener (H' em nats/indv.) por estação amostrada e o nível de significância (p).

H'/Estações	Out. 2004	Inv. 2004	Prim. 2004	Ver. 2004	Out. 2005	Inv. 2005	Prim. 2005	Ver. 2005	Out. 2006
H'	1,798	1,214	2,01	2,026	1,82	1,575	1,948	1,951	1,311
Out.2004		**0**	0,427	**0,04**	0,841	**0,022**	0,56	0,285	**0**
Inv.2004			**0,009**	**0**	**0**	**0,004**	**0,009**	**0**	0,392
Prim.2004				0,952	0,492	0,073	0,786	0,825	**0,012**
Ver.2004					0,082	**0**	0,771	0,595	**0**
Out.2005						**0,012**	0,659	0,33	**0**
Inv.2005							0,094	0,002	**0,015**
Prim.2005								0,991	**0,016**
Ver.2005									**0**

Para a riqueza entre as estações, houve diferença significativa apenas entre o verão de 2004 e o inverno de 2004 ($p<0,05$), verão de 2004 e a primavera de 2004 ($p<0,05$) e o verão de 2004 e inverno de 2005 ($p<0,01$).

Já as comparações das abundâncias entre as estações do ano se mostraram significativamente diferentes em um número de combinações muito maior, 24 significativas em 36 (Tab. 2). As primaveras e o inverno de 2005 foram as estações que apresentaram o maior número de comparações estatisticamente diferentes. Pode-se observar que no outono foram obtidas as maiores freqüências e na primavera as menores.

Tabela 2: Abundância total por estação amostrada e o χ2 calculado, resultante da comparação entre a diversidade das estações.

Abundância /Estações	Out. 2004	Inv. 2004	Prim. 2004	Ver. 2004	Out. 2005	Inv. 2005	Prim. 2005	Ver. 2005	Out. 2006
Abundância	162	159	29	148	167	120	31	99	163
Out.2004		0,028	**92,613**	0,632	0,076	**6,255**	**88,917**	**15,207**	0,003
Inv.2004			**89,894**	0,394	0,196	**5,452**	**86,232**	**99,000**	0,050
Prim.2004				**80,006**	**97,163**	**55,577**	0,067	**38,281**	**93,521**
Ver.2004					1,146	**2,925**	**76,475**	**9,721**	0,723
Out.2005						**7,697**	**93,414**	**17,383**	0,048
Inv.2005							**52,457**	2,014	**6,534**
Prim.2005								**35,569**	**89,814**
Ver.2005									**15,634**

Conclusão

Em estudos de comunidades de animais os três parâmetros acima analisados são extremamente comuns, mas como podemos observar apenas a riqueza apresentou uma baixa variação entre as estações. Já diversidade e abundância apresentaram diferença significativa em 52,8% e 66,7% das análises, respectivamente.

Mesmo em coletas nas mesmas estações em anos subsequentes podem apresentar variações significativas.

Segundo Estrada et al (1993), que mesmo existindo uma diminuição no tamanho do fragmento florestal a composição regional histórica da fauna de morcegos é mantida. Isto de certa forma concorda com Fenton et al. (1992), que afirma que a diversidade de Phyllostomidae é maior em ambientes sem distúrbios, mas a riqueza é indistinguível entre áreas (contínuas ou não), o que encontramos realmente para este parâmetro sazonalmente também.

Com as atuais políticas ambientais, onde se aceitam Relatórios Ambientais prévios (RAPs), com poucos dias de campo ou meses, pode-se calcular o H' e discutir a bundância das espécies emcontradas. Todavia, isso realmente expressa a realidade da comunidade da região?

Trabalhos de curta duração são importantes para um conhecimento prévio do local, mas somente com períodos de mais de um ano com coletas sistemáticas no mínimo sazonais, preferencialmente mesnais, para se ter uma real idéia da diversidade local. Outro cuidado que se deve tomar é com análises com coletas de curto período entre estações ou anos diferentes, pois mesmo sendo na mesma estação podemos ter resultados diferentes e no afã de encontrar as causas tende-se a direcioná-la ao efeito antrôpico, o que neste trabalho não ocorreu.

Fontes financiadoras

Universidade Regional de Blumenau

Bibliografia.

Bernard, E. & Fenton, M. B. 2007. Bats in a fragmented landscape: Species composition, diversity and habitat interactions in savannas of Santarém, Central Amazonia, Brazil. Biological Conservation 134:332-343

Estrada, A.; Coates-Estrada, R. & Meritt Jr, D. 1993. Bat species richness and abundance in tropical rain forest fragments and in agricultural habitats at Los Tuxtlas, Mexico. Ecography 16(4): 309-318.

Faria, D. 2006. Phyllostomid bats of a fragmented landscape in the north-eastern Atlantic Forest, Brazil. Journal of Tropical Ecology 22:531-542.

Fenton, M.B.; Acharya, L.; Audet, D.; Hickey, M.B.C.; Merriman, C.; Obrist, M.K. & Syme, D.M. 1992. Phylostomid bats (Chiroptera: Phylostomidae) as indicators of habitat disruption in the neotropics. Biotropica 24(3):440-446.

Fenton, M.bB.; Bernard, E.; Bouchard, S.; Hollis, L.; Johnston, D.S.; Lausen, C.L.; Ratclifee, J.M.; Riskin, D.K.; Taylor, J.R. & Zigouris, J. 2001. The bat fauna of Lamanai, Belize: roosts and trophic roles. Journal of Tropical Ecology 17:511-524.

Patterson, B.D.; Willig, M.R. & Stevens, R.D. 2003. Trophic strategies, niche partitioning, and patterns of ecological organization. In: Kunz, T.H. & Fenton, M.B. eds. Bat Ecology University of Chicago Press,Chicago, Illinois.

Wilson, DE, 1996. Neotropical bats: a checklist with Conservation status. Neotropical Biodiversity and Conservation, p.167-177

Zar, jJ.hH. 1984. Biostatistical analysis. 2th ed., Prentice Hall, New Jersey. 718p.

Padrão espaço-temporal de distribuição e abundância de mamíferos neotropicais não-voadores de pequeno porte em paisagem silvicultural

Martin PS[1], Gheler-Costa C[1], Lopes PC[1], Verdade LM[1]
[1] Laboratório de Ecologia Isotópica/CENA - Universidade de São Paulo

Introdução

O desenvolvimento econômico adotado no Estado de São Paulo ocasionou profundas alterações na vegetação original e consequentemente na biodiversidade associada a esta paisagem. O Estado de São Paulo possui apenas 13,94% da vegetação original total. Esta redução ocorreu em conseqüência das atividades agropecuárias e a forte expansão agrícola, principalmente do cultivo extensivo de cana-de-açúcar e de eucalipto. Devido à demanda crescente de produtos derivados do eucalipto, as áreas destinadas a esta cultura estão aumentando e avançando sobre áreas de pecuária extensiva de baixa produção (Viana et al. 2007).

A implantação de áreas de silvicultura insere novos elementos na paisagem, formando um mosaico de fragmentos de vegetação nativa inseridos em uma matriz de áreas de plantio. A estrutura de uma paisagem pode interferir na dinâmica das populações, alterando os riscos de extinção e as possibilidades de deslocamento das populações (Saunders et al. 1991). Uma matriz, dependendo da sua complexidade estrutural, pode facilitar ou impedir a movimentação das espécies, além de servir de habitat alternativo para as espécies que originalmente ocupavam a floresta (Malcolm 1997). Neste sentido, o caráter heterogêneo da paisagem pode modelar a distribuição da fauna.

Com a expansão das plantações de eucalipto, os pequenos mamíferos podem ser considerados bons indicadores dos potenciais impactos desta cultura sobre a fauna, pois respondem as alterações da paisagem (Pardini et al. 2005). As relações estreitas de roedores e marsupiais com alterações locais do habitat estão associadas à especificidade do uso de microhabitats (Bellows et al. 2001).

O conhecimento sobre a variação temporal e espacial das espécies durante a implantação de uma paisagem silvicultural é fundamental para orientar planos de manejo florestal e de conservação das espécies ali presentes. Aliado a isso, os poucos estudos que enfocaram a distribuição e abundância de mamíferos de pequeno porte em paisagens silviculturais foram realizados em plantios com mais de quatro anos de idade, sendo os levantamentos de fauna pontuais no espaço e no tempo.

Objetivos

O presente estudo teve por objetivo determinar os padrões de distribuição e abundância espaço-temporal de mamíferos não-voadores de pequeno porte em uma paisagem silvicultural cuja matriz é uma plantação de eucalipto recém implantada.

Métodos

O estudo foi conduzido em Angatuba (Fazendas Três Lagoas e Arca) (23°22′0″S; 48°28′0″O), na Bacia do Alto Paranapanema, Estado de São Paulo. A paisagem local é representada por um mosaico composto por fragmentos de vegetação nativa do bioma cerrado e manchas de pastagens (*Brachiaria*) abandonado, submetidas a regeneração para ampliação da Reserva Legal das fazendas, inseridos em uma matriz de eucaliptais (0 e 3 anos de idade).

O método de levantamento utilizado no presente estudo baseia-se no delineamento sistematizado proposto pelo Programa de Pesquisa em Biodiversidade

(PPBio), com unidades amostrais de 1 km², distribuídas em forma de grade (Magnusson et al. 2005). Neste estudo foram usadas 30 unidades amostrais, sendo 18 em eucaliptais, sete em vegetação nativa e cinco em capoeiras.

A amostragem foi realizada de agosto de 2007 a julho de 2009, com 23 campanhas mensais de uma semana por mês, com um esforço amostral total de 4.977 armadilhas/noite (licença ICMBIO-IBAMA: 12835-1 e 12835-2).

Para a captura dos animais foram instaladas armadilhas de interceptação e queda (*pitfalls*), constituídas por quatro baldes de 100L, ligadas por cerca guia em forma de Y, que permaneceram abertas por duas noites por campanha. Os indivíduos capturados foram marcados com microchips subcutâneos.

As comparações entre os ambientes foram realizadas por meio de Análise de Variância (ANOVA). A entre composição específica e ambientes foi avaliada por meio de uma Análise de Correspondência, utilizando a abundância relativa como variável discriminatória. A variação espaço-temporal da abundância das espécies foi levantada.

Resultados

Foram capturados 1.651 indivíduos de 14 espécies, sendo três da ordem Didelphimorphia e dez da ordem Rodentia (Tabela 1). O sucesso de captura obtido neste estudo foi de 33,23%. O pasto abandonado e a vegetação nativa apresentaram maior abundância (F=14,78; g.l.=29; p=0,001) e riqueza (F=3,78; g.l.=29; p=0,036) em relação aos eucaliptais.

A análise de correspondência definiu dois eixos de autovalores correspondendo a 85,69% (eixo 1) e 14,31% (eixo 2) da variação total. Parece haver uma clara distinção da composição de pequenos mamíferos entre os ambientes antropizados (pasto abandonado e eucaliptal) e os ambientes naturais (vegetação nativa), separados pelo eixo 1. Os ambientes em regeneração (Eucaliptal e Pasto abandonado) apresentaram forte associação com as espécies *Necromys lasiurus*, *Calomys tener* e *Cryptonanus agricolai*, e a vegetação nativa com as espécies *Akodon* aff *montensis, Oligoryzomys nigripes* e *Didelphis aurita*.

Tabela 1. Lista de espécies de espécies presentes na área de estudo, com respectivo número de indivíduos capturados

Espécie	N° indivíduos capturados			
	Vegetação nativa	**Pasto abandonado**	**Eucaliptais**	**Total**
Ordem Didelphimorphia				
Família Didelphidae				
Didelphis albiventris	4	0	5	9
Didelphis aurita	6	0	0	6
Cryptonanus agricolai	1	14	34	49
Gracilinanus microtarsus	3	1	8	12
Ordem Xenarthra				
Família Dasypodidae				
Dasypus novemcinctus	0	0	1	1
Dasypus septemcinctus	1	2	0	3
Cabassous unicinctus	0	5	4	9
Ordem Rodentia				
Família Cricetidae				
Calomys tener	42	145	219	406
Necromys lasiurus	23	36	38	97
Oligoryzomys nigripes	122	42	130	294
Oligoryzomys flavescens	222	204	227	653
Akodon aff *montensis*	66	20	15	101
Cerradomys subflavus	0	1	1	2
Oxymycterus sp	2	3	1	6
Juliomys pictipes	2	0	1	3
Rattus rattus	2	0	0	2
Família Caviidae				
Cavia aperea	0	0	1	1

A abundância relativa de mamíferos não-voadores de pequeno porte entre os ambientes amostrados variou significativamente ao longo de toda a amostragem (Figura 1). Algumas espécies aparentemente apresentaram variações sazonais. Outras evidenciaram processos de colonização tardia ou precoce dos eucaliptais (respectivamente *A. aff montenis* e *C.tener*) (Figura 1).

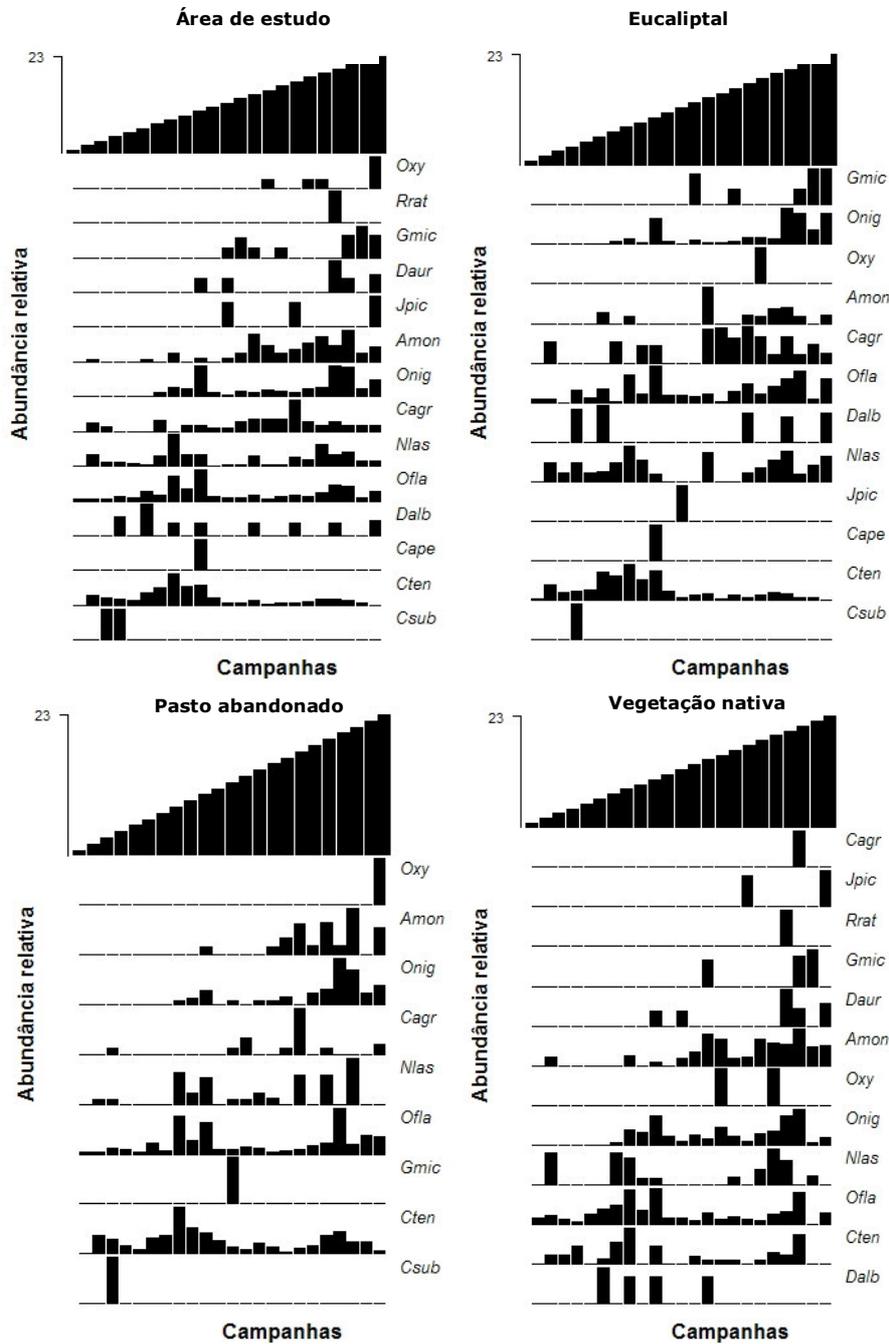



Figura 1. Variação temporal da abundância relativa de mamíferos não-voadores de pequeno porte. (*Oxy–Oxymycterus* spp., *Rrat–R.rattus*, *Gmic–G.microtarsus*, *Daur–D.aurita*, *Jpic–J.pictipes*, *Amon–A.* aff *montensis*, *Onig–O.nigripes*, *Cagr–C.agricolai*, *Nlas–N.lasiurus, Ofla–O. flavescens, Dalb–D.albiventris, Cape–C.aperea, Cten–C.tener, Csub–C.subflavus*)

Conclusão

A paisagem silvicultural recente apresenta taxocenose e padrão de distribuição de pequenos mamíferos semelhantes à encontrada em outras paisagens agrícolas. O eucaliptal parece ser uma matriz permeável para muitas espécies, mas os remanescentes de vegetação nativa são o ambiente mais relevante para a conservação de roedores e marsupiais locais. A abundância e a riqueza variaram significativamente ao longo dos dois anos de amostragem, indicando possíveis processos de colonização de nova matriz. Estudos de longa duração sobre a variação nos padrões de distribuição e abundância de mamíferos de pequeno porte não-voadores em tais circunstâncias deverão ser priorizados para que se possa compreender o real impacto da expansão da cultura de eucalipto em sua conservação.

Fontes financiadoras

FAPESP, Conpacel, CNPQ

Bibliografia

Bellows, A.S, Pagels, J.F, & J.C. Mitchell. 2001. Macrohabitat and microhabitat affinities of small mammals in a fragmented landscape on the upper coastal plain of Virginia. American Midland Naturalist 146:345–360.

Magnusson, W.E., Lima, A.P., Luizão, R., Luizão, F., Costa, F.R.C., Castilho, C.V. & V.F. Kinupp. 2005. RAPELD: A Modification of the gentry method for biodiversity surveys in long-term ecological research sites. Biota Neotropica 5: 19-24.

Malcolm, J.R. 1997. Biomass and diversity of small mammals in Amazonian forest fragments. In: Laurence, W.F., & R.O. BIERREGAARD, (eds.). Tropical forest remnants – ecology, management and conservation of fragmentes communities. Chicago Press, Chicago.

Pardini, R., Souza, S.M., Braga-Neto, R., & J.P. Metzger. 2005. The role of forest structure, fragment size and corridors in maintaining small mammals abundance diversity in an Atlantic Forest landscape. Biological Conservation 124:253-266.

Saunders, D.A, Hobbs, R.J., & C.R. Margules. 1991. Biological consequences of ecosystems fragmentation: a review. Conservation Biology 5:18-32.

Vianna, L.G.G., Sato, A.M., Fernandes, M.C., & A.L.C. Netto. 2007. Fronteira de expansãoo dos plantios de eucalipto no geoecossistema do médio vale do rio Paraíba do Sul (SP/RJ). Anais I Seminário de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul: o Eucalipto e o Ciclo Hidrológico, Taubaté, Brasil, 07 - 09 novembro 2007, IPABHi:367-369.

Embasamento teórico para o manejo populacional do muriqui-do-norte *Brachyteles hypoxanthus* (Primates: Atelidae)

Eduardo AA[1], Brito D[2] – [1] Programa de Pós-graduação em Ecologia e Conservação da Biodiversidade, Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, BA; [2] Departamento de Ecologia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO.

Introdução

O gênero Brachyteles era considerado um gênero monoespecífico até a metade do século XX, quando Vieira (1944) sugeriu o reconhecimento de duas formas diferentes para o gênero: *B. arachnoides* (muriqui-do-sul) e *B. hypoxanthus* (muriqui-do-norte). Estas espécies podem ser diferenciadas morfologicamente através da pigmentação da face, que é clara em *B. hypoxanthus*, além da ausência de um polegar vestigial nesta mesma espécie (Aguirre 1971). O muriqui-do-norte é considerado uma das espécies de primatas em maior risco de extinção do planeta (Strier et al. 2006). Atualmente são reconhecidas apenas 12 populações remanescentes, distribuídas em fragmentos florestais de Minas Gerais e Espírito Santo, sendo virtualmente extinta na Bahia (Mendes et al. 2005). Estas 12 populações remanescentes são menores que o tamanho mínimo estimado como viável para a espécie (Brito & Grelle 2006) e além disso o atual sistema de unidades de conservação não parece ser eficiente em manter populações da espécie a longo prazo (Brito et al. 2008). Desta forma, verifica-se a demanda por esforços científicos, teóricos e empíricos, subsidiando a tomada de decisão acertada para o manejo da espécie.

Objetivo

Comparar diferentes estratégias de manejo, a fim de identificar aquelas que apresentam maior potencial de influenciar a persistência da espécie em longo prazo. Tais resultados devem guiar o manejo da espécie, aumentando suas chances de persistência e minimizando custos (humanos, financeiros e tempo).

Métodos

Foram compilados dados bionômicos na literatura para entrada no VORTEX (maiores detalhes sobre o VORTEX em Lacy 1993 e 2000). Considerando os parâmetros taxa estocástica de crescimento populacional (r), heterozigozidade (He) e a probabilidade de extinção (PE), os 12 remanescentes populacionais foram analisados em relação a viabilidade em longo prazo. Para as análises de custo-eficiência (Naidoo et al. 2006), foram compilados os custos de manejo do mico-leão-dourado (*Leontopithecus rosalia*) e analisados para diferentes cenários, sendo eles: incorporação de habitat à 2%/ano, incorporação de habitat à 5%/ano, translocação de 1 fêmea/ano, translocação de 5 fêmeas/ano, suplementação 1 fêmea/ano (a partir de populações cativas), suplementação de 5 fêmeas/ano (a partir de populações de cativas), translocação de 1 fêmea/ano + incorporação de habitat à 5%/ano, translocação de 1 fêmea/ano + incorporação de habitat à 2%/ano, translocação de 5 fêmeas/ano + incorporação de habitat à 2%/ano. Os programas de manejo simulados compreenderam uma extensão temporal de 10 anos.

Resultados

Os resultados obtidos revelam que das doze populações confirmadas na natureza, apenas quatro exibem viabilidade em longo prazo (i.e., 50 gerações; Reserva Biológica Mata Escura, Parque Estadual do Rio Doce, Parque Nacional do Caparaó e Parque Estadual Serra do Brigadeiro), quatro apresentam estabilidade demográfica, mas são projetados elevados riscos de problemas genéticos em longo prazo (Fazenda Córrego de Areia - Peçanha/MG; Estação Biológica de Caratinga, Reserva Biológica Augusto Ruschi e RPPN Mata do Sossego), três encontram-se sob forte ameaça da instabilidade demográfica e genética (Parque Estadual Alto Cariri, Parque Estadual de Ibitipoca e rede de fragmentos em Santa Maria de Jetibá/ES), uma é inviável mesmo em curto/médio prazo (Fazenda Esmeralda – Rio Casca/MG).

Foram identificadas 5 populações com o potencial de doação de indivíduos (Reserva Biológica Mata Escura, Parque Estadual do Rio Doce, Parque Nacional do Caparaó, Parque Estadual Serra do Brigadeiro e Fazenda Esmeralda – as quatro primeiras em razão da viabilidade em longo prazo, sendo a última pela razão oposta). Para a população do Alto Cariri, o melhor custo-eficiência foi exibido pelo manejo através da translocação de 5 indivíduos/ano. Para o remanescente de Santa Maria de Jetibá, a união dos fragmentos florestais mais próximos e o e estabelecimento de um fluxo de migração entre as manchas de habitat vizinhas imprimiram os melhores impactos na dinâmica populacional, mas não o suficiente para garantir a viabilidade em longo prazo. Para as demais populações (RPPN Mata do Sossego, Fazenda Córrego de Areia, Parque Estadual de Ibitipoca, Reserva Biológica Augusto Ruschi e Estação Biológica de Caratinga), o cenário de incorporação de habitat à 5%/ano (relativos a extensão de cada área) renderam os melhores benefícios com os menores custos.

Discussão

Das quatro populações viáveis, duas localizam-se em áreas consideradas capazes de manter populações da espécie, já identificadas em estudos anteriores (Brito et al. 2008). Um padrão aparente pode ser observado, onde as áreas menores obtiveram um maior volume de benefício demográfico e um menor volume de benefício genético através da suplementação (em relação às áreas maiores). A incorporação de habitat imprimiu os maiores benefícios genéticos e os menores demográficos em áreas pequenas (também comparativamente).

Previsões já publicadas por outros autores puderam ser reforçadas pelos resultados produzidos aqui, como a incorporação de habitat para a população de Caratinga e promover a conectividade e novas áreas de habitat para a população de Santa Maria de Jetibá, como eficientes ações de manejo (Strier 1993-1994; Mendes et al. 2005). Também clarifica opções de manejo contundentes, como a suplementação do remanescente populacional em Alto Cariri, tornando-o um dos mais importantes para a conservação de *Brachyteles hypoxanthus*. Assim, as informações produzidas neste trabalho permitem vislumbrar as melhores opções de investimento e encontrarão valia em novas discussões a respeito das decisões sobre o manejo para conservação desta espécie.

Conclusões

Dos 12 remanescentes populacionais do muriqui-do-norte, foram identificadas 4 populações viáveis em longo prazo (Reserva Biológica Mata Escura, Parque Estadual do Rio Doce, Parque Nacional do Caparaó e Parque Estadual Serra do Brigadeiro). A população da Fazenda Esmeralda deverá ser translocada e um programa de manejo através da translocação de 5 indivíduos ao ano/10 anos deverá tornar viável em longo prazo a população do Alto Cariri (a população com potencial de doação mais próxima é a Reserva Biológica Mata Escura). Para os demais remanescentes populacionais, os resultados indicam que os investimentos para o manejo da espécie devem ser concentrados na incorporação de habitat.

Fontes Financiadoras

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB).

Bibliografia

Aguirre, A.C. 1971. O mono Brachyteles arachnoides (E. Geoffroy). Anais da Academia Brasileira de Ciência, Rio de Janeiro. 53p.

Brito, D., Grelle, C.E.V., & Boubli, J.P. 2008. Is the Atlantic Forest protected área network efficient in maintaining viable populations of Brachyteles hypoxanthus? Biodiversity Conservation 17:3255-3268.

Lacy, R. 1993. VORTEX. A computer simulation model for population viability analysis. Wildlife Research 20: 45-65.

Lacy, R. 2000. Structure of the VORTEX simulation model for population viability analysis. Ecological Bulletins 48: 191-203.

Mendes, S.L., Melo, F.R., Boubli, J.P., Dias, L.G., Strier, K.B., & Pinto, L.P.S. 2005. Directives for the conservation of the northern muriqui, Brachyteles hypoxanthus (Primates, Atelidae). Neotrop Primates 13:7–18.

Naidoo, R., Balmford, A., Ferraro, P.J., Polasky, S., Ricketts, T.H., & Rouget, M. 2006. Integrating economic costs into conservation planning. Trends in Ecology and Evolution 21(12): 681-187.

Strier, K.B. 1993/1994. Viability analyses of an isolated population of muriquis monkeys (Brachyteles arachnoides): Implications for primate conservation and demography. Primate Conserv. 14-15: 43-52.

Strier, K.B., Mendes, S.L., Boubli, J.P. & Dias, L. G. 2006. Northern muriqui, Brachyteles hypoxanthus (Kuhl, 1820). In: Mittermeier, R.A., Valladares- Pádua, C., Rylands, A.B., Eudey, A.A., Butynski, T.M., Ganzhorn, J. U., Kormos, R. Aguiar, J.M., & Walker, S. (eds.). Primates in peril: The world's 25 most endangered primates, 2004 – 2006. Primate Conservation (20): 1 – 28.

Vieira, C.C. 1944. Os símios do Estado de São Paulo. Pap. Avuls. Zool. 4: 1-31.

Partição de Recursos em Assembleias de Primatas Neotropicais

Brum M[1] e Spironello W[2]
[1] Programa de Pós-graduação em Ecologia - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia; [2] Coordenação de Pesquisas em Silvicultura Tropical - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia

Introdução

O princípio da exclusão competitiva (Gause 1934) prevê que espécies utilizando o mesmo recurso escasso não podem coexistir. Espécies simpátricas devem particionar dimensões compartilhadas do nicho através de adaptações, evitando/reduzindo dessa maneira a competição (Pianka 1981).

Entre os primatas, são reportadas diferenças nos padrões de atividade e no uso do espaço (Ganzhorn 1989), no método de forrageio (Yoneda 1984), ou na escolha dos tipos alimentares (Porter 2001). Estes têm sido considerados os eixos mais importantes para a separação das espécies de primatas (Schreier et al. 2009).

Na Amazônia, as assembleias de primatas podem variar do menor ao maior número de espécies em relação a qualquer outro local nos trópicos, variando de três a 14 espécies simpátricas (Peres 1997). Com tantas espécies simpátricas, a coexistência deveria ser alcançada através do particionamento de mais de uma dimensão do nicho (Pianka 1981).

Objetivos

O objetivo deste estudo foi avaliar a importância da estratificação vertical, do período de atividade e do uso do habitat na estruturação das assembleias de primatas neotropicais, em duas áreas com a mesma composição de espécies, mas com estruturas vegetais diferentes, na Amazônia brasileira.

Métodos

O estudo foi realizado na Reserva Biológica do Uatumã, localizada no estado do Amazonas, e no Parque Nacional do Viruá, localizado no estado de Roraima.

A REBIO Uatumã contém floresta de terra firme submontana, com topografia bastante acidentada. No PARNA Viruá predominam as fisionomias de campinarana florestada, de campinarana gramíneo-lenhosa e de floresta ombrófila aberta, resultando em alta heterogeneidade ambiental (Machado et al. 2004).

Nas duas áreas realizamos este trabalho em grades de trilhas do Programa de Pesquisa em Biodiversidade. Estas grades de trilhas são compostas por seis trilhas no sentido leste-oeste e seis trilhas no sentido norte-sul (Costa & Magnusson 2010).

Em ambas as áreas há sete espécies diurnas de primatas: *Cebus apella*, *Chiropotes satanas chiropotes*, *Saimiri sciureus*, *Saguinus midas*, *Alouatta macconnelli*, *Ateles paniscus* e *Pithecia pithecia*.

Para avaliar a estrutura do habitat amostramos, na estação seca, parcelas

de 10x20m a cada 200m nas trilhas norte-sul, onde registramos o número de árvores (CAP $\geq$ 30 cm), presença/altura dos estratos florestais e o número de palmeiras, caracterizando quantitativamente cada fitofisionomia.

Para a disponibilidade de frutos utilizamos a mesma metodologia, sendo as parcelas instaladas a cada 100m. Fizemos duas amostragens em cada área, uma em cada estação. Em cada uma destas parcelas também foi registrada a fitofisionomia e a topografia.

Para a coleta de dados zoológicos utilizamos a metodologia de transecção linear (Peres 1999). Percorremos 12 km por dia, entre 06-18:00h, com velocidade média de 1 km/h. Realizamos duas campanhas para os dados zoológicos, uma em cada estação. Cada grupo encontrado era seguido por até 20 minutos. Durante este período registramos comportamentos, alimentação, altura, horário e hábitat utilizado.

Resultados

A REBIO Uatumã é fisionomicamente homogênea, com relevo acidentado, enquanto o PARNA Viruá é um mosaico de fisionomias, com pouca variação de relevo. Ainda assim, Análises de Componentes Principais não detectaram agrupamentos entre as categorias de relevo na REBIO Uatumã ou agrupamentos entre as fisionomias do PARNA Viruá. Demonstramos assim, que a estrutura destas áreas não é quantitativamente diferente.

A produção de frutos, por outro lado, foi capaz de demonstrar que há diferenças entre estas áreas e entre as estações. Os primatas utilizam as áreas em função da produção de frutos, sendo a estrutura menos relevante.

Não há partição temporal ou espacial entre os primatas, como indicado pelos Escalonamentos Multidimensionais. A estratificação vertical da assembleia foi confirmada para a REBIO Uatumã, como indicam as Análises Multivariadas de Variância. Entretanto, há extensas sobreposições na utilização de cada estrato por todas as espécies, o que indica que a estratificação vertical não é importante na separação ecológica das espécies.

As duas áreas apresentam diferenças no ranking de abundâncias relativas das espécies de primatas. As diferenças na produtividade e composição de frutos alteram as abundâncias por favorecer umas espécies em detrimento de outras.

Conclusão

A falta de um claro particionamento de recursos entre os primatas durante a estação chuvosa, onde há frutos em abundância, pode indicar que este não seria um recurso limitante, ao menos na estação chuvosa. Por outro lado, a escassez de alimento durante a estação seca poderia levar a uma diferenciação ecológica das espécies, possibilitando a coexistência, visto que a utilização do tempo, do habitat e da estratificação vertical não contribuem para a diferenciação das espécies.

Hipotetizamos, portanto, que a diferenciação ecológica das espécies esteja na capacidade de utilizar itens alimentares secundários durante a estação de baixa disponibilidade de frutos, como folhas e insetos, mas também seiva, flores, néctar e sementes.

Fontes Financiadoras
Este estudo foi financiado pelo Edital MCT/CNPq/CT - Amazônia, n° 55/2008.

Bibliografia

Costa, F.R.C., & Magnusson, W.E. 2010. The need for large-scale, integrated studies of biodiversity – Experiences in Brazilian Amazonia. *Natureza & Conservação*.

Ganzhorn, J.U. 1989. Niche separation of seven lemur species in the eastern rainforest of Madagascar. *Oecologia*, 79: 279-286.

Gause, G. 1934. *The Struggle for Existence.* Williams and Witkins, Baltimore.

Machado, R.B., Aguiar L.M.S., Ramos-Neto, M.B., Rodrigues, F.H.G., Hass, A., & Aquino, F.G. 2004. *Atlas de Conservação da natureza brasileira – Unidades Federais*. Metalivros, São Paulo, Brasil.

Peres, C.A. 1997. Primate community structure in twenty Amazonian flooded and unflooded forest. *Journal of Tropical Ecology*, 13: 385-405.

Peres, C.A. 1999. General guidelines for standardizing line-transect surveys of tropical primates. *Neotropical Primates*, 7 (1): 11-16.

Pianka, E. 1981. Competition and Niche Theory. *In*: May, R. (ed). *Theoretical Ecology: Principles and Applications*. Blackwell Scientific Publications, Oxford, p. 167-196.

Porter, L. 2001. Dietary differences among sympatric Callitrichinae in northern Bolivia: *Callimico goeldii*, *Saguinus fuscicollis*, and *S. labiatus*. *International Journal of Primatology*, 22(6): 961-992.

Schreier, B.M., Harcourt, A.H., Coppeto, S.A., & Som,i M.F. 2009. Interespecific competition and niche separation in primates: A global analysis. *Biotropica*, 41(3): 283-291.

Stevenson, P.R., Quiñones, M.J., & Ahumada, J.A. 2000. Influence of fruit availability on ecological overlap among four netropical primates at Tinigua national Park, Colombia. *Biotropica*, 32(3): 533-544.

Yoneda, M. 1984. Comparative studies on vertical separation, foraging behavior and traveling mode of saddle-backed tamarins (*Saguinus fuscicolis*) and red-chested moustached tamarins (*Saguinus labiatus*). *Primates*, 25(4): 414-422.

Influência de fatores biológicos no comportamento sexual de caititus *Pecari tajacu* (Artiodactyla: Tayassuidae) criados em cativeiro na Amazônia Oriental

D´Alencar Mendonça MA[1], Lessa MAM[2], Garcia SCG[3], Albuquerque NI[4], Guimarães DAA[3], Le Pendu Y[1] - [1]Universidade Estadual de Santa Cruz - Programa de Pós-Graduação em Zoologia; [2]Universidade Federal do Pará - Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento; [3]Universidade Federal do Pará - Laboratório de Reprodução Animal; [4]Embrapa Amazônia Oriental

Introdução

Entender quais fatores biológicos exercem maior influência sobre a reprodução de uma espécie é essencial para o aprimoramento de criações. Dentre as dificuldades encontradas está a necessidade de se evitar comportamentos que diminuam a produtividade, como endocruzamentos (Charlesworth e Charlesworth 1987). Outro objetivo do produtor é limitar a ocorrência de interações agonísticas que causem estresse social, o que pode afetar negativamente o crescimento corporal, a exemplo da redução da eficiência de conversão alimentar, supressão do apetite e desvio energético (Broom e Johnson 1993).

Das três espécies de pecaris existentes, o caititu (*Pecari tajacu*) é encontrado do sul dos Estados Unidos da América ao norte da Argentina (Sowls 1997). Na América tropical é um dos mamíferos mais caçados para consumo de sua carne, principalmente para subsistência (Peres 2000).

Para evitar que a sobre exploração dos estoques naturais leve a extinções locais e/ou depleção de populações, a implantação de criatórios é incentivada como uma forma de utilização sustentável da biodiversidade, geração de renda e ação conservacionista (MMA 2001).

Estudos mostram que a espécie se adapta bem ao cativeiro e apresenta características zootécnicas desejáveis como alimentação diversificada (Sowls 1997), reprodução contínua ao longo do ano (Silva et al. 2002) e boas características produtivas e reprodutivas (Mayor et al. 2007). Em decorrência disso, a criação de caititus em cativeiro pode tornar-se uma alternativa para diversificar a renda dos produtores rurais e contribuir para segurança alimentar de populações tradicionais e nativas, contribuindo também para diminuir a pressão de caça ilegal ao estoque de fauna da região.

Objetivo

Investigar como dominância e idade das fêmeas, além do grau de parentesco podem influenciar o comportamento sócio-sexual em caititus criados em cativeiro.

Métodos

Local e animais de estudo

O estudo foi realizado no campo experimental Senador Álvaro Adolfo da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA (01º24'S; 48º20'W) de maio de 2004 a maio de 2006. Um total de 50 animais foi utilizado: 14 juvenis (menos de 1 ano); 12 subadultos (1 ano); 8 adultos jovens (2-3 anos) e 16 adultos maduros (4-5 anos). Os sete grupos de animais estavam alojados em baias de 3 × 12 m ou de 3 × 7 m.

Registro das interações sociais

No primeiro mês de cada etapa, o período de ocorrência do próximo estro das fêmeas foi estimado a fim de intensificar as observações comportamentais durante os períodos de estro nos meses seguintes. Todos os animais de um grupo eram filmados simultaneamente durante sessões de aproximadamente uma hora e meia usando uma câmera digital Sony DCR-TRV361. Cada indivíduo era identificado com brincos auriculares. As interações amigáveis, sexuais, agonísticas, de submissão e de cuidado parental foram registradas ajustando o etograma de Byers e Bekoff (1981) em função dos padrões motores observados.

Determinação da dominância

Consideraram-se atos e seqüências de atos de comportamentos agonísticos e de submissão. Quando dois atos interativos agonísticos sucessivos ocorriam numa díade em um tempo menor que 30 segundos estes foram considerados como pertencentes à mesma seqüência interativa. A dominância de um indivíduo sobre outro foi estimada através da diferença de vitórias conseguida por um indivíduo sobre outro (Barki et al. 1992).

As relações de dominância foram analisadas em função do sexo e da diferença de idade entre os vencedores e os perdedores. Para cada grupo, o índice de linearidade *h* de Landau foi calculado.

Calcularam-se os índices de linearidade somente no conjunto de animais de mesmo sexo com pelo menos quatro representantes. Para esta análise, consideramos que um animal dominava outro quando obtinha uma vantagem de pelo menos três vitórias de diferença.

Resultados

Um total de 187 sessões de observação com duração média de 92 ± 19 minutos foi conduzido. Foram registrados 20.513 atos interativos, distribuídos em 91 padrões motores diferentes: Amigável (87,6%), Agonístico (6,1%), Sexual (3,2%), Cuidado parental (1,6%) e Submissão (1,5%).

Vinte padrões motores sexuais foram definidos, sendo que seis dos oito padrões motores não previamente descritos por Byers e Bekoff (1981) são variações do padrão motor mordiscar e dois são novos padrões motores de cortejo e cópula: *levantar a pata dianteira do outro com o focinho* e *urinar em um congênere*.

Os índices de linearidade de Landau variaram entre 0,14 e 0,69 (n=7), indicando a ausência de hierarquia linear nos grupos. Não foi verificada hierarquia linear entre as fêmeas, *h* variando de 0,4 a 0,5 (n=5), ou entre os machos, *h* variando de 0,2 a 0,63 (n=4).

As interações agonísticas iniciadas por animal adulto por hora foi significativamente diferente entre os sexos: as fêmeas iniciaram 1,06 interações por hora e os machos 0,68 (Mann-Whitney: W=115.428,5; p=0.0009). As fêmeas também receberam maior freqüência de interações agonísticas: 0,77 contra 0,61 agressões (Mann-Whitney: W=112.517,5; p=0.0394).

A freqüência de interações sexuais de machos às fêmeas aumentou significativamente com o avançar da idade (Kruskal-Wallis: H=11.41; g.l.=3; p=0.01), sendo menor em juvenis do que adultos jovens (p=0.004) e maduros (p=0.0128). A freqüência de interações sexuais recebida pelas fêmeas de machos adultos aumentou significativamente com a idade das fêmeas (Kruskal-Wallis: H=18.73; g.l.=3; p<0.001), as fêmeas adultas maduras sendo mais cortejadas do que juvenis (p=0.0001) e subadultas (p=0.0004) (Figura 1).

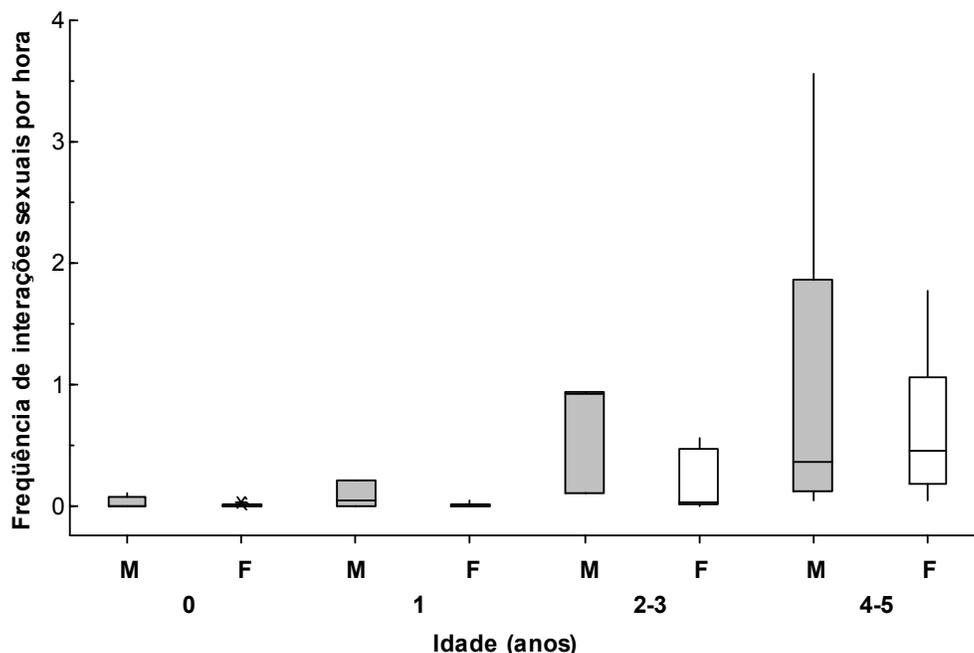



Figura 1. Freqüência por hora de interações sexuais iniciadas por machos adultos (M) (≥ 2 anos) e recebidas por fêmeas adultas (F) em função da idade

Os machos adultos (≥ 2 anos) iniciaram interações sexuais exclusivamente em direção às fêmeas adultas não aparentadas (Tabela 1).

Tabela 1. Freqüência horária de interações sexuais de machos adultos para fêmeas adultas, em função do grau de parentesco entre os indivíduos (n = número de pares de indivíduos)

Grau de parentesco	Freqüência média de interações sexuais recebidas/hora ± DP
Sem (n=13)	0,686 ± 0,674
Sem ou Pai - Filha (n=4)[a]	0,025 ± 0,021
Filho - Mãe (n=2)	0
Irmão - Irmã (n=2)	0

[a] Em quatro pares não foi possível determinar a paternidade

Conclusão

Apesar de púberes a partir do primeiro ano de vida, machos e fêmeas começaram a expressar interações sexuais a partir de dois anos, o que pode apontar a fatores não relacionados à fisiologia.

Os machos adultos iniciaram interações sexuais exclusivamente para fêmeas não aparentadas, o que sugere a existência de um ou mais mecanismos comportamentais para evitar o endocruzamento.

Em criações intensivas as fêmeas a partir de um ano devem ser afastadas do seu grupo original. A separação das fêmeas mais jovens e aparentadas do grupo para a formação de matrizes é desejável devido a um possível mecanismo de inibição sexual entre os indivíduos.

Fontes financiadoras

CNPq (471705/03-9 Projeto Universal) e CAPES.

Bibliografia

Barki, A., Karplus, I., & Goren, M. 1992. Effects of size and morphotype on dominance hierarchies and resource competition in the freshwater parawn *Macrobrachium rosenbergii*. Anim. Behav. 44(3):547-555.

Broom, D.M., & Johnson, K.G. 1993. Stress and strain, welfare and suffering. In: Broom, D.M., & K.G. Johnson (eds.). Stress and animal welfare. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.

Byers, J.A., & Bekoff, M. 1981. Social, spacing, and cooperative behavior of the collared peccary, *Tayassu tajacu*. J. Mamm. 62(4):767-785.

Charlesworth, D., & Charlesworth, B. 1987. Inbreeding depression and its evolutionary consequences. Ann. Rev. Ecol. Syst. 18:237-268.

Mayor, P., Guimarães, D.A., Le Pendu, Y., Silva, J.V., Jori, F., & López-Béjar, M. 2007. Reproductive performance of captive collared peccaries (*Tayassu tajacu*) in the eastern Amazon. Animal Reproduction Science 102(1-2):88-97.

MMA. 2001. Avaliação e identificação de ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade da Amazônia brasileira. MMA, Brasília.

Peres, C.A. 2000. Effects of subsistence hunting on vertebrate community structure in Amazonian forests. Conserv. Biol. 14:240-253.

Silva, J.V., Cardoso, D., Guimaraes, D.A., Albuquerque, N., Le Pendu, Y., & Ohashi, O. 2002. Biologia reprodutiva de fêmeas de caititu (*Tayassu tajacu*) criadas em cativeiro na Amazônia. Rev. Bras. Reprod. Anim. Suppl. 5:180-182.

Sowls, L.K. 1997. Javelinas and other peccaries: their biology, management, and use, 2nd edn. Texas A&M University Press, College Station.

Detecção de redes neblina e resposta comportamental de mamíferos voadores (Mammalia, Chiroptera) ao protocolo sistemático de amostragem

Lazo LJ[1], Crepaldi MA[2], Couto HTZ[1] – [1]Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz/Universidade de São Paulo – Departamento de Ciências Florestais; [2]Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho – Departamento de Ecologia

Introdução

As estimativas populacionais de quirópteros são tendenciosas para uma série de aspectos ligados aos protocolos de amostragem, assim como a estrutura das redes neblina e o posicionamento delas no ambiente de estudo (Larsen et al. 2007). A rede disposta em rotas de vôo, como estradas e locais de acesso aos abrigos, consiste em um protocolo padrão (Kunz e Kurta 1988; Gannon e Willig 1998; Barlow 1999; Esbérard 2006). A carência, nestes protocolos, de uma padronização espacial da amostragem acaba por prejudicar a obtenção de índices populacionais mais acurados e precisos, levando à sub e/ou super estimativa, e à incerteza da atuação dos indivíduos nas áreas de estudo ou em localidades adjacentes (Lazo e Couto 2010).

A padronização espacial da amostragem implica, contudo, na disposição de redes em vegetação densa (Lazo e Couto 2010), não recomendado por resultar em um menor sucesso de captura decorrente da grande habilidade de detecção de redes pelos quirópteros (Kunz e Kurta 1988; Thomas e West 1989).

A habilidade para a detecção de redes, por meio da orientação acústica, pode variar consideravelmente (Kunz e Kurta 1988). O processamento das informações sobre o ambiente, extraídos dos ecos sonares, compõe uma representação acústica tridimensional que, em retorno, pode ser utilizada para estabelecer marcos acústicos espaciais para a orientação. Memorizados estes marcos, o animal passa a fazer menor uso da ecolocalização em ambientes familiares (Jensen et al. 2005), onde se tornam menos atentos à presença de novos objetos (Thomas e West 1989). A captura em vegetação densa, por outro lado, torna-se mais difícil (Kunz e Kurta 1988; Thomas e West 1989; Larsen et al. 2007), pelos quirópteros voarem atentos aos fracos ecos provenientes de insetos no espaço aéreo próximo a eles (Neuweiler 1989; Jensen et al. 2005). Entretanto, se esta habilidade de detectar pequenos insetos voando ou se movendo pelo substrato pode ser fortemente perdida pelos ecos refletidos da vegetação ao redor, uma rede poderia passar despercebida em meio à densa vegetação (Neuweiler 1989).

Objetivos

Considerando a importância da padronização espacial da amostragem, que tem por maior problemática a habilidade de detectar as redes, este estudo objetivou a avaliação da porcentagem da detecção de redes e a resposta comportamental dos quirópteros a elas.

Métodos

O estudo foi desenvolvido de julho de 2009 a julho de 2010, em três fragmentos florestais (22º15'S/47º39'W; 22º11'S/47º39'W; 22º09'S/47º33'W), localizados nos municípios de Corumbataí e Analândia, São Paulo.

A habilidade de detecção de redes foi estimada através da observação por meio de equipamento de visão noturna (Monocular Yukon NVMT 4x50), em seis redes/noite, selecionadas ao acaso, de um conjunto de 12 redes sistematicamente arranjadas em intervalos de 50 m. No total, foram realizadas 288 observações em um esforço total de 26 horas e 50 minutos.

Sobre os animais visualizados no espaço aéreo, foram considerados detectores todos os que realizaram movimentos de desvio ou que demonstraram comportamento de reconhecimento da rede, precedido do afastamento através da reversão da direção de vôo ou do desvio por qualquer uma das quatro laterais da rede.

Resultados
A maioria dos quirópteros (68%) foi hábil para detectar a rede e evitar sua captura, e o comportamento comumente apresentado foi o de reversão da direção de vôo (58,5%), assim como observado em rotas de vôo por Larsen et al. (2007), mas, ao contrário do que estes autores obtiveram, as ultrapassagens pelas laterais da rede (22%) foram mais frequentes do que as superiores (17,1%).

O encontro com a rede (78%) foi caracterizado pela interrupção da rota normal de vôo, dando início a um movimento de reconhecimento da rede, representado por vôo quase paralelo a esta, acompanhado por uma redução no intervalo e duração dos sinais sonoros, de acordo com Jensen et al. (2005), seguindo pelo afastamento imediato ou precedido de dois a três retornos subseqüentes de reconhecimento.

Segundo Jensen et al. (2005), a facilidade de detectar uma rede em vegetação densa através da ecolocalização é mais forte quando o quiróptero se aproxima da rede em ângulo perpendicular do que se se aproximasse em ângulos menores. Mas seja este sistema de orientação o responsável pela detecção da rede, ou a visão, tida como prevalecente sobre o sistema acústico por Dechmann e Safi (2005), a grande habilidade em detectá-la não deve servir de argumento para a ineficácia da amostragem em área florestal, já que os dados deste estudo foram pouco superiores aos 41% obtidos por Larsen et al. (2007), e pela porcentagem de detecção poder ser utilizada para a correção dos índices, como densidade, obtidos pelo protocolos sistemático de amostragem, minimizando o fator limitante (detecção) das redes, e aumentando a acurácia e precisão das estimativas populacionais.

Conclusão
Os quirópteros que forrageiam em sub-bosque florestal apresentam grande habilidade para detectar as redes neblina em meio à vegetação, tendendo a se afastar após o reconhecimento do objeto. Saber a porcentagem de detecção de redes torna possível o uso desta estimativa para a correção de índices populacionais, de forma a torná-los mais acurados e precisos.

Bibliografia

Barlow, K. 1999. Expedition field thechniques: bats. Expedition Advisory Centre, London.
Dechmann, D.K.N, & K. SAFI. 2005. Studing communication in bats. Cognition, Brain, Behavior 9(3):497-510.
Esbérard, C.E.L. 2006. Efeito da coleta de morcegos por noites seguidas no mesmo local. Revista Brasileira de Zoologia 23(4):1093-1096.
Gannon, M.R., & M.R. Willig. 1998. Long-term monitoring protocol for bats: lessons from the Luquillo Experimental Forest of Puerto Rico. In: Dall-Meier, F., & J. Comiskey (eds.). Man and Biosphere Series 21:271-291.
Jensen, M.E., Moss, C.F., & A. Surlykke. 2005. Echolocating bats can use acoustic landmarks for spatial orientation. The Journal of Experimental Biology 208:4399-4410.

Kunz, T.H., & A. Kurta. 1988. Capture methods and holding devices. In: Kunz, T.H. (ed.). Ecological and behavioral methods for the study of bats. Smithsonian Institution Press, Washington.

Larsen, R.J., Boegler, K.A., Genoways, H.H., Masefield, W.P., Kirsch, R.A., & S.C. Pedersen. 2007. Mist neeting bias, species accumulation curves, and rediscorery of two bats on Montserrat (Lesser Antilles). Acta Chiropterologica 9(2):423-435.

Lazo, L.J., & H.T.Z. Couto. 2010. The population structure of bats in the understory foraging areas: the use of systematic sampling to access quantitative data. Chiroptera Neotropical 16 Suppl. (1):70-73.

Neuweiler, G. 1989. Foraging ecology and audition in echolocating bats. Tree 4(6):160-166.

Thomas, D.W., & S.D. West. 1989. Sampling methods for bats. In: Ruggiero, L.F., & A.B. Carey (eds.). Wildlife-habitat relationships: sampling procedures for Pacific Northwest vertebrates. General Technical Report, Portland.

Soltura monitorada de grupos de macacos-prego *Cebus libidinosus* (Spix, 1823): Comparação comportamental antes e após reintrodução em ilhas lacustres da Caatinga na Paraíba

Pessoa TSA[1], Neco EC[1], Wagner PGC[2], Ferreira RG[3], - [1]UFPB – Curso de Ciências Biológicas; [2]IBAMA/PB – Centro de Triagem de Animais Silvestres; [3]UFRN – PPg em Psicobiologia.

Introdução

O gênero *Cebus* (Erxleben, 1777) compreende espécies conhecidas popularmente como macacos-prego, os quais possuem ampla distribuição e diversidade, habitando quase toda região neotropical (Silva Jr 2001; Rylands 2005). São animais onívoros, extremamente manipulativos e com alta capacidade cognitiva (Fragaszy et al. 2004). Alimentam-se principalmente de frutos e insetos (Spironello 1987; Suscke et al. 2007). Existem registros de alimentação provenientes do meio antrópico, como monoculturas e pomares (Rocha 2000). Essa versatilidade pode ser considerada como um reflexo da grande adaptabilidade e oportunismo do gênero *Cebus* (Fragaszy et al 2004).

A organização social em ambiente natural varia de acordo com o tipo e disponibilidade de recurso alimentar, possibilidade de migração e interações com outras espécies (Ferreira 2003). A espécie *Cebus libidinosus* sofre pressões devido ao avanço de áreas antropizadas sobre áreas naturais, bem como devido a retirada de indivíduos da natureza para a criação em domicílio. Nesse caso, um problema surge: quando os animais atingem a maturidade em cativeiro domiciliar, começam a expressar comportamentos agressivos naturais e, então, alguns são destinados aos Centros de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) do IBAMA.

Como resultado ocorre uma superlotação destes macacos nos CETAS, situação verificada notadamente no CETAS da Paraíba. Diante desse quadro o presente trabalho avalia uma estratégia de solução para esta problemática: a soltura destes animais em ilhas de açude.

Objetivos

O objetivo deste trabalho é relatar uma análise parcial da estratégia de reintrodução destes animais visando testar a eficácia deste tipo de destinação.

Métodos

O acompanhamento dos grupos realizou-se entre os anos de 2008 e 2009 e foi dividido em duas etapas: Pré-soltura, na qual ocorreu a observação em cativeiro no Cetas/IBAMA em João Pessoa-PB, e Pós-soltura, desempenhada em ambiente de semi-confinamento em três ilhas lacustres no Açude Mãe D'Água do município de Coremas, Sertão da Paraíba. Os grupos de *C. libidinosus* tinham a seguinte composição: G1: três machos e sete fêmeas; G2: quatro machos e seis fêmeas; e G3: oito machos e cinco fêmeas.

Na primeira etapa cada grupo foi acompanhado durante 20 dias (aproximadamente 25 horas de observação para cada grupo), sendo registrados, através de um etograma pré definido (Nunes et al 2009), os comportamentos individuais, sociais e estereotipados. Para tanto, foi utilizada a metodologia Focal Scan com dez minutos de amostragem para cada indivíduo e cinco minutos de intervalo entre observações, sendo registrado o comportamento a cada trinta segundos.

Na etapa pós-soltura os grupos G1, G2 e G3 foram destinados, a três ilhas lacustres: "Ilha A" (área de 5 ha, localizada a 07º 04' 12" S/ 037º 59' 55"), "Ilha B" (com 7,5 ha, localiza-se a 07º 04' 25" S/ 038º 00' 42" W) e, "Ilha C" (cerca de 8 ha e está a 7°4'10.07"S/ 37°57'10.3"O). Nelas cada grupo foi observado durante

aproximadamente 24 dias, distribuídos em 3 meses. O método e o etograma utilizados nesta fase foram similares aos anteriores, porém devido a dificuldades de locomoção e fuga dos animais, as observações tiveram durações diferentes.

Resultados

Nas ilhas "A" e "B" os grupos G1 e G2 mostraram diminuição das estereotipias de 25,38% para 6,61%, principalmente das categorias "perambular" (44,67% para 1,78%) e "locomoção aberrante" (4,03% para 0,00%). Em contrapartida, a categoria "forrageio" aumentou de 19,65% para 57,02%.

Na ilha "C" constatou-se que o grupo G3 reduziu as estereotipias (de 5,8% para 1%) enquanto que os comportamentos de comer e forragear aumentaram de 17,9% até 79%. Do mesmo modo, o "deslocamento normal" e a "manipulação do ambiente" foram maiores, elevando-se de 6,8% para até 17,8%. As categorias "observar ao redor" e "inatividade" foram notadas com menos freqüência (de 50% para 15,8%; de 14,5% para 12,55%), em especial esta última que foi registrada apenas no primeiro mês pós-soltura.

É importante ressaltar que os grupos estudados evidenciam resultados similares quanto as categorias "estereotipia" e "forrageio", havendo diminuição expressiva de seus valores. Na Ilha "C", sobretudo, foi possível relacionar o deslocamento e a manipulação do ambiente com o forrageio. De modo que estas categorias aumentaram simultaneamente. No grupo G3 os animais forragearam em itens vegetais e animais, sendo os principais: Caramujo (Gastropoda), pequenos besouros (Coleoptera), formigas (Hymenoptera) e aranhas (Araneae), bem como ovos de cágado (Testudinata). Os vegetais observados sendo consumidos foram: Aguapé (Ponteridaceae), vagem de catingueira (Caesalpinaceae) e flor de erva-cidreira (Verbenaceae).

Conclusão

Ante o exposto, analisamos que os resultados de forrageio e deslocamento dos animais nas ilhas demonstram a busca ativa por recursos alimentares. Além disso, a melhoria no bem-estar dos grupos está explícita com a quantidade reduzida de estereotipias. Portanto, a mudança de ambiente promoveu uma melhoria considerável nas condições de vida dos animais.

Financiadores

IBAMA

Bibliografia

Ferreira RG. 2003. Coalitions and social dynamics of a semi-free ranging Cebus apella group. Ph.D. dissertation, University of Cambridge, Cambridge, UK. 155p.

Fragaszy, D.M.; Visalberghi, E.; Fedigan, L.M. 2004. The Complete Capuchin: The Biology of the Genus *Cebus*. Cambridge: Cambridge University Press, 337p.

Fresse, C.H. & J.R. Oppenheimer. 1981. The capuchin monkeys, genus *Cebus*. In: A. F. Coimbra-filho & R.S. Mittermeier (eds.) Ecology and Behavior of Neotropical Primates. 1: 331-390.

Nunes, D. F., Mafra, A. L., Xavier, F. M., Ubarana, I. G., Wagner, P. G., Ferreira, R. G. (2009) Inventário de estereotipias apresentadas por macacos-prego (*cebus sp*.) mantidos em centros de triagem do IBAMA. Congresso Brasileiro de Primatologia.

Rocha, V.J. 2000. Macaco-prego, como controlar esta nova praga florestal? Floresta 30:95-99.

Rylands, A. B.; Kierulff, M. C. M.; Mittermeier, R. A. 2005. Notes on the taxonomy and distributions of the capuchin monkeys (*Cebus*, Cebidae) of South America. Lundiana 6: 97-110.

Silva Jr, J. de S. 2001. Especiação nos macacos-pregos e caiararas, gênero *Cebus* Erxleben,1777 (Primates, Cebidae). Doctoral thesis, Universidade federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

Spironello, W.R. 1987. Range size of a group of *Cebus a. apella* in central Amazonia. International Journal of Primatology 8: 522.

Suscke, P.G.; Kierulff, M.C.M.; Canale, G.R.; Santos, G.R. 2007. Área de uso de um grupo de macacos-prego-do-peito-amarelo (*Cebus xanthosternos*), na Reserva Biológica de Una, Bahia. In: XII Congresso Brasileiro de Primatologia.

Efeito do tamanho na modularidade craniana

Sebastião, H[1,2], Marroig, G[2] – [1] Programa de Pós Graduação em Genética e Biologia Evolutiva (doutorado), Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, harleybio@gmail.com; [2] Departamento de Genética e Biologia Evolutiva, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo.

Introdução

Integração morfológica refere-se às relações entre elementos morfológicos. É reconhecida empiricamente pela presença de correlações mais altas entre alguns caracteres (módulos) do que destes com outros (Berg 1960). A associação entre caracteres fenotípicos é o resultado de processos comuns de desenvolvimento e/ou de função compartilhada (Olson & Miller 1958) e sua origem é um indicativo do aumento da independência de certos processos com respeito a outros (Berg 1960). Entender como caracteres morfológicos estão interconectados é de suma importância para o entendimento da evolução da forma dos seres vivos.

Enquanto organismos completamente dissociados (sem correlação entre caracteres), não conseguiriam responder de forma coordenada às pressões seletivas, organismos completamente integrados (todos os caracteres altamente correlacionados) responderiam de forma muito coordenada, limitando a direção às respostas evolutivas. Módulos relativamente independentes permitiriam que caracteres dentro deles mudassem sem interferir em caracteres de outros módulos. Desta forma, ao medirmos a modularidade de uma população de organismos podemos estimar como esta responde à seleção.

Tamanho e forma são propriedades biológicas importantes que derivam da interação entre genes e ambiente. Uma grande fração da variabilidade morfométrica está relacionada ao tamanho, cujos efeitos podem resultar em mudanças na forma a ele associados.

Enquanto mudanças na forma são usualmente consideradas como adaptativas, mudanças no tamanho são consideradas como plásticas e usualmente removidas antes de comparações entre organismos. Entretanto, o tamanho é também uma característica do organismo, com importantes implicações ecológicas e morfológicas. Mudanças no tamanho podem permitir alterações na exploração de recursos e nichos (Marroig 2007).

Objetivos

Utilizando como modelo os marsupiais da família Didelphidae, analisamos o efeito da variação do tamanho na integração morfológica craniana e suas conseqüências evolutivas.

Métodos

Utilizando um digitalizador (Microscribe 3DX) obtivemos as coordenadas tridimensionais referentes a 32 marcadores geométricos, transformados em 35 distâncias euclidianas (distâncias lineares tridimensionais), para 2939 crânios de marsupiais adultos. Extraímos matrizes de correlação e de variância/covariância (V/CV) para cada gênero (corrigindo para fontes de variação: espécies, sexo e interações) utilizando uma rotina *GLM* (Systat 11).

Removemos toda a informação relacionada ao tamanho reescalonando todos os indivíduos a um tamanho comum e ajustando a sua forma de acordo com a alometria (Lleonart *et al.* 2000). Em seguida, extraímos novas matrizes de correlação e de V/CV.

Avaliamos o grau de integração morfológica calculando a média dos coeficientes de correlação entre caracteres (r^2) antes e após a remoção do tamanho. Este índice é uma medida geral da magnitude das correlações entre todos os caracteres, e quanto maior o seu valor, maior é o nível geral de integração.

Analisamos as correlações entre as matrizes empíricas e teóricas, construídas com base nas hipóteses de integração morfológica propostas para marsupiais (Porto *et al.* 2009). Testamos (via Mantel) para integrações significativas entre as duas principais regiões (neurocrânio e face) e cinco sub-regiões: oral, zigomática, nasal, base e abóboda craniana. Testamos também para matrizes somática (caracteres neurais *vs.* faciais) e total. Concomitantemente, analisamos o índice de modularidade, que avalia a razão entre as médias das correlações dentro (avg+) e entre (avg-) módulos.

A flexibilidade evolutiva mede a capacidade de uma população em responder na mesma direção imposta pela seleção. Analisamos o impacto da magnitude de integração sobre a flexibilidade correlacionando a magnitude da integração morfológica com o resultado de simulações evolutivas de seleção sobre matrizes V/CV (Marroig *et al.* 2009).

Resultados

Os valores de r^2 foram altos (média=0,31 e DP=0,10), indicando um elevado nível de integração morfológica. Ao removermos o tamanho, tais valores diminuíram consideravelmente (média=0,06 e DP=0,02). Com tamanho, valores variaram entre 0,552 (*Lutreolina*) e 0,185 (*Chironectes*), e sem, o maior valor passou a ser o de *Gracilinanus* (0,114) e os menores de *Caluromys, Didelphis, Marmosa, Micoureus, Philander* e *Thylamys* (0,039 à 0,046). Para se ter uma idéia, valores encontrados para Catarrini variam entre 0,28 e 0,04 (Oliveira *et al.* 2009).

Ao correlacionarmos a porcentagem da variação nos gêneros explicada pelo tamanho (primeiro componente principal) com os valores de r^2 ($r=0,991$; $p<0,001$) e as diferenças de r^2 antes e após a remoção do tamanho ($r=0,979$; $p<0,001$), evidenciamos ainda mais o efeito do tamanho na integração morfológica.

Apesar da maioria das razões avg+/avg- serem maiores que um, indicando que correlações entre caracteres dentro dos módulos são maiores que entre eles, poucos destes resultados foram significativos (32 das 126 correlações possíveis). Sem tamanho este número mais que dobrou (70). Originalmente, os módulos das regiões nasal, oral e face foram detectados para alguns gêneros. Ao removermos o tamanho, novos módulos, das regiões da abóboda e das matrizes somáticas e total, tornaram-se evidentes. A única exceção se deu na face, onde as correlações significativas diminuiram após a remoção do tamanho(fig. 1).

Quanto maior a porcentagem da variação explicada pelo tamanho, maior é o grau de integração morfológica e menor é o grau de modularidade. A remoção do tamanho aumenta a flexibilidade, que por sua vez diminui com o aumento de r^2 (fig. 2).

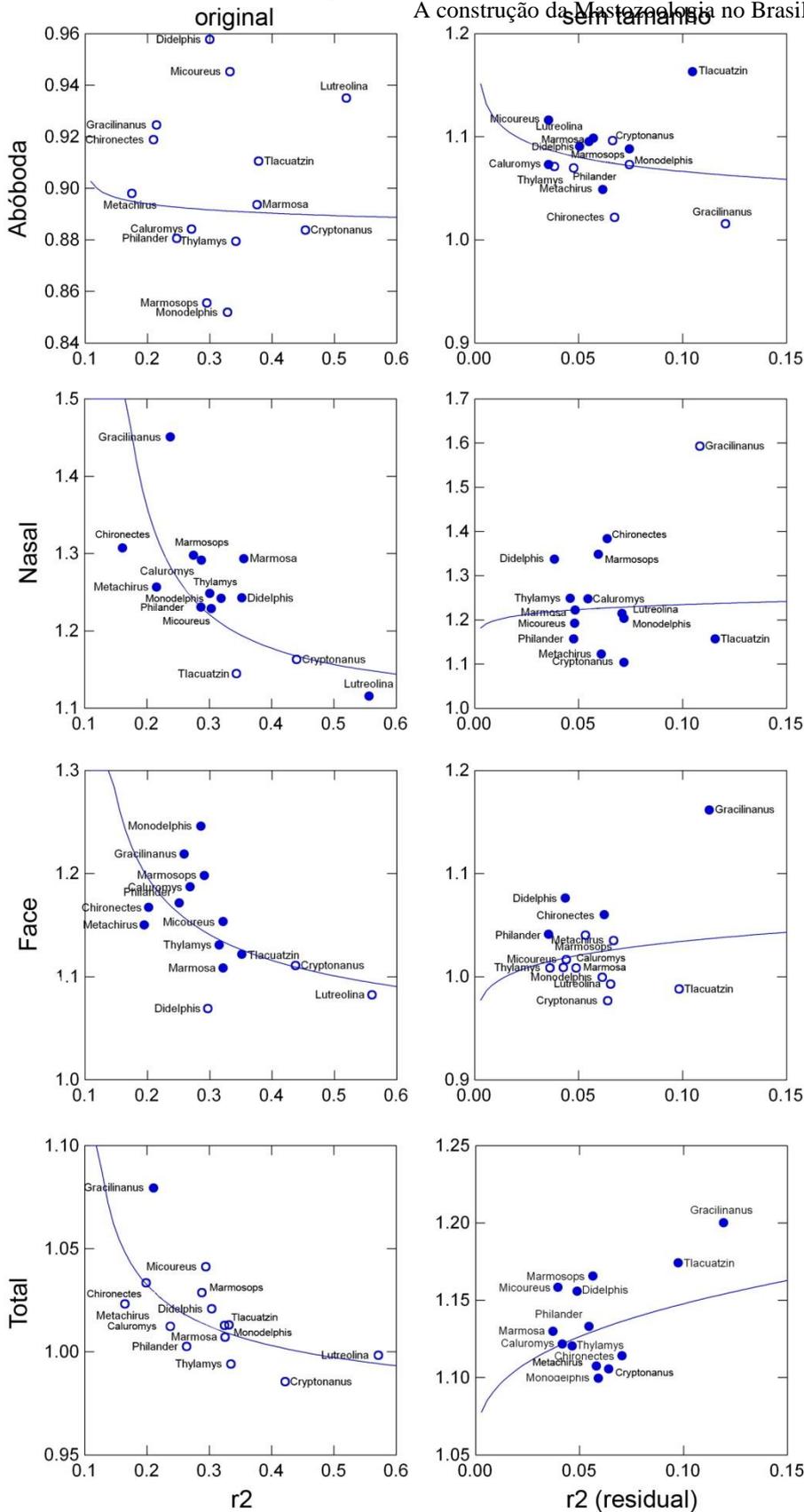



Figura 1. Razões avg+/avg- (alguns exemplos). Ao removermos o tamanho, aumentam as razões acima de um e o número de correlações significativas (bolas cheias). A única exceção se deu com a face. Atentar para a diminuição dos valores de r^2 após a remoção do tamanho (residual).

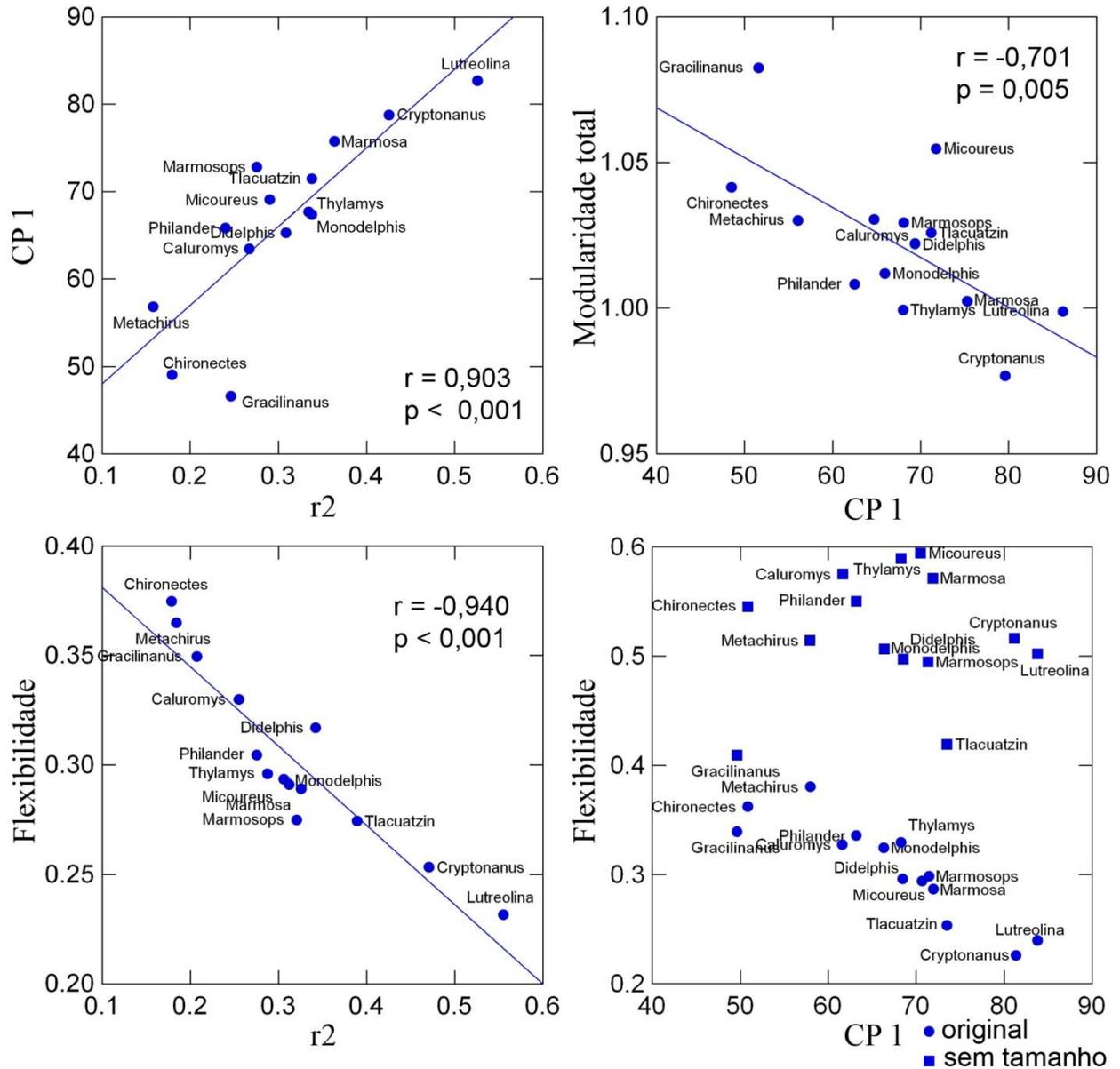



Figura 2. Correlações entre índice de integração morfológica - r^2, porcentagem da variação explicada pelo tamanho - CP 1, flexibilidade e modularidade.

Conclusão

A influência do tamanho na magnitude das correlações implica em uma modularidade reduzida no crânio dos marsupiais, cujas magnitudes de integração são muito elevadas comparadas às de outros mamíferos (Porto *et al.* 2009). Há uma correlação positiva entre a porcentagem da variação explicada pelo tamanho, os valores de r^2 e as diferenças destes valores com e sem tamanho. A remoção deste efeito faz com que a magnitude da integração morfológica diminua, permitindo que módulos que inicialmente se mostram pouco evidentes passem a ser mais facilmente detectados.

Tais resultados tem conseqüências evolutivas importantes. Espécies que apresentam magnitudes de correlação diferentes respondem às forças evolutivas de maneiras muito discrepantes, mesmo que o padrão de relação entre os caracteres seja

similar, como no caso dos marsupiais. Ao removermos o tamanho, entretanto, aumentam o número de respostas evolutivas alinhadas à seleção. Quanto maior a porcentagem da variação explicada pelo tamanho, maior é o grau de integração morfológica (com módulos menos evidentes). Acreditamos que a variação nas magnitudes de correlação tem consequências importantes para o potencial evolutivo com maiores integrações associadas a menores capacidades de responder na mesma direção da seleção.

Fontes financiadoras

FAPESP, Capes, USP, MVZ *visitor scholarship*

Bibliografia

Berg, RL. 1960. The ecological significance of correlation pleiades. Evolution 14:171-180.

Olson, EC & RL Miller. 1958. *Morphological Integration*. University of Chicago Press.

Marroig, G. 2007. When size makes a difference: allometry, life-history and morphological evolution of capuchins (*Cebus*) and squirrels (*Saimiri*) monkeys (Cebinae, Platyrrhini). *BMC Evol. Biol.* 7:7-20.

Marroig, G; Shirai, LT; Porto, A; Oliveira, FB & V Conto. 2009. The Evolution of modularity in the mammalian skull II: Evolutionary consequences. *Evol. Biol.* 36:136-148.

Lleonart, J; Salat, J & GJ Torres. 2000. Removing allometric effects of body size in morphological analysis. *J. Theor. Biol.* 205:85-93

Porto, A; Oliveira, FB; Shirai, LT; Conto, V & G Marrroig. 2009. The evolution of modularity in the mammalian skull I: morphological integration patterns and magnitudes. *Evol. Biol.* 36:118-135.

Oliveira, FB; Porto, A & G Marroig. 2009. Covariance structure in the skull of Catarrhini: a case of pattern statis and magnitude evolution. *J. Hum. Evol.* 56:417-430.

Diversificação parapátrica de roedores do gênero *Phyllomys* (Mammalia: Rodentia: Echimyidae) na Mata Atlântica brasileira

Loss AC[1] & Leite YLR[1] - [1]Universidade Federal do Espírito Santo - Departamento de Ciências Biológicas

Introdução

Os ratos-de-espinho do gênero *Phyllomys* são roedores arborícolas neotropicais, endêmicos da Mata Atlântica brasileira (Leite 2003). Grande parte das espécies de *Phyllomys* foi descrita até a metade do século 19, quando ainda não eram utilizadas regras internacionais de nomenclatura, e informações como local de coleta e morfologia craniana do gênero eram imprecisas (Emmons et al. 2002). Como consequência, até recentemente havia muita confusão acerca da taxonomia das espécies do gênero, classificadas inconsistentemente na literatura como *Nelomys* (Thomas 1916; Emmons & Feer 1997) ou como parte do gênero *Echimys* (Cabrera 1961; Woods 1993; McKenna & Bell 1997). São reconhecidas atualmente 13 espécies no gênero (Emmons et al. 2002; Leite 2003; Leite et al. 2008). Análises filogenéticas utilizando o gene mitocondrial citocromo b (citb), incluindo representantes de nove espécies de *Phyllomys*, confirmaram o monofiletismo do gênero e indicaram a existência de dois clados: clado sul, formado por *P. dasythrix* e *P. sulinus* e clado nordeste, com *P. lamarum* irmão de *P. brasiliensis* e *P. blainvilii* externo a esses dois (Leite 2003). As relações evolutivas entre as demais espécies do gênero ainda são incertas, reflexo da politomia basal resultante das análises moleculares (Leite 2003).

Objetivos

O objetivo do presente trabalho foi esclarecer as relações filogenéticas entre as espécies de *Phyllomys* e datar os eventos de especiação empregando-se genes nucleares e mitocondriais.

Métodos

Amostras de tecido (fígado ou músculo) conservados em etanol foram obtidas de 47 indivíduos representando 9 das 13 espécies de *Phyllomys* (*P. blainvilii, P. brasiliensis, P. dasythrix, P. lamarum, P. lundi, P. mantiqueirensis, P. nigrispinus, P. pattoni* e *P. sulinus*). Como grupos externos, foram utilizados equimídeos dos gêneros *Makalata* e *Euryzygomatomys*. Foram sequenciados os genes nucleares da proteína ligante do fotoreceptor retinóide (IRBP, exon 1) e do fator de von Willebrand (vWF, exon 28), e os genes mitocondriais do citb e do citocromo c oxidase I (COI), totalizando 3.876 pares de base por indivíduo. Foram considerados quatro conjuntos de dados para as reconstruções filogenéticas, de acordo com os marcadores genéticos utilizados: DNA mitocondrial (citb + COI), IRBP, vWF e todos os genes concatenados. As filogenias foram construídas utilizando máxima verossimilhança e inferência bayesiana como critérios de otimização e o suporte estatístico dos grupos foi verificado com testes de *bootstrap* e probabilidade posterior, respectivamente.

Para o cálculo do tempo de divergência, foram utilizados o vWF e DNA mitocondrial, divididos em duas partições com modelos de evolução independentes, sob análise bayesiana com relógio relaxado. Como pontos de calibração (média ± desvio padrão) foram utilizadas a separação de *Euryzygomatomys* e outros Echimyidae há 17,1 ± 3,9 milhões de anos (Ma) e a separação de *Phyllomys* e *Makalata* há 11,5 ± 3,2 Ma, calculadas por Galewski e colaboradores (2005) a partir de sequências de aminoácidos do gene vWF.

Resultados

De uma maneira geral, os diferentes critérios de otimização recuperaram topologias similares para os mesmos marcadores. A filogenia inferida a partir dos dados concatenados forneceu maior suporte para as relações entre as espécies de *Phyllomys* do que a de dados mitocondriais ou nucleares individualmente e a adição de genes nucleares e do COI adicionou resolução à politomia basal encontrada previamente com dados do citb. O monofiletismo do gênero *Phyllomys* foi confirmado, assim como das espécies com mais de um indivíduo amostrado (*P. blainvilii*, *P. dasythrix*, *P. lamarum, P. nigrispinus*, *P. pattoni* e *P. sulinus*). Foram identificados três grupos monofiléticos e geneticamente distintos dos demais, provavelmente pertencentes a espécies de *Phyllomys* ainda não descritas: *Phyllomys* sp. 1 (de Minas Gerais), *Phyllomys* sp. 2 (de Pernambuco) e *Phyllomys* sp. 3 (do Rio de Janeiro). A filogenia resultante indica dois clados basais, um formado por *P. pattoni* e *P. mantiqueirensis* e outro formado por quatro linhagens evolutivas distintas: clado sul ((*P. sulinus* + *P. nigrispinus*) + *P. dasythrix*), clado nordeste ((((*P. brasiliensis* + *P. lamarum*) + *P. blainvilii*) + *Phyllomys* sp. 1) + *Phyllomys* sp. 2), *Phyllomys* sp. 3, *P. lundi*. Essas quatro linhagens evolutivas estão distribuídas ao longo de um gradiente latitudinal (Figura 1). Os tempos de divergência apontam o início dos eventos de diversificação das espécies de *Phyllomys* há 9,96 ± 0,21 milhões de anos.

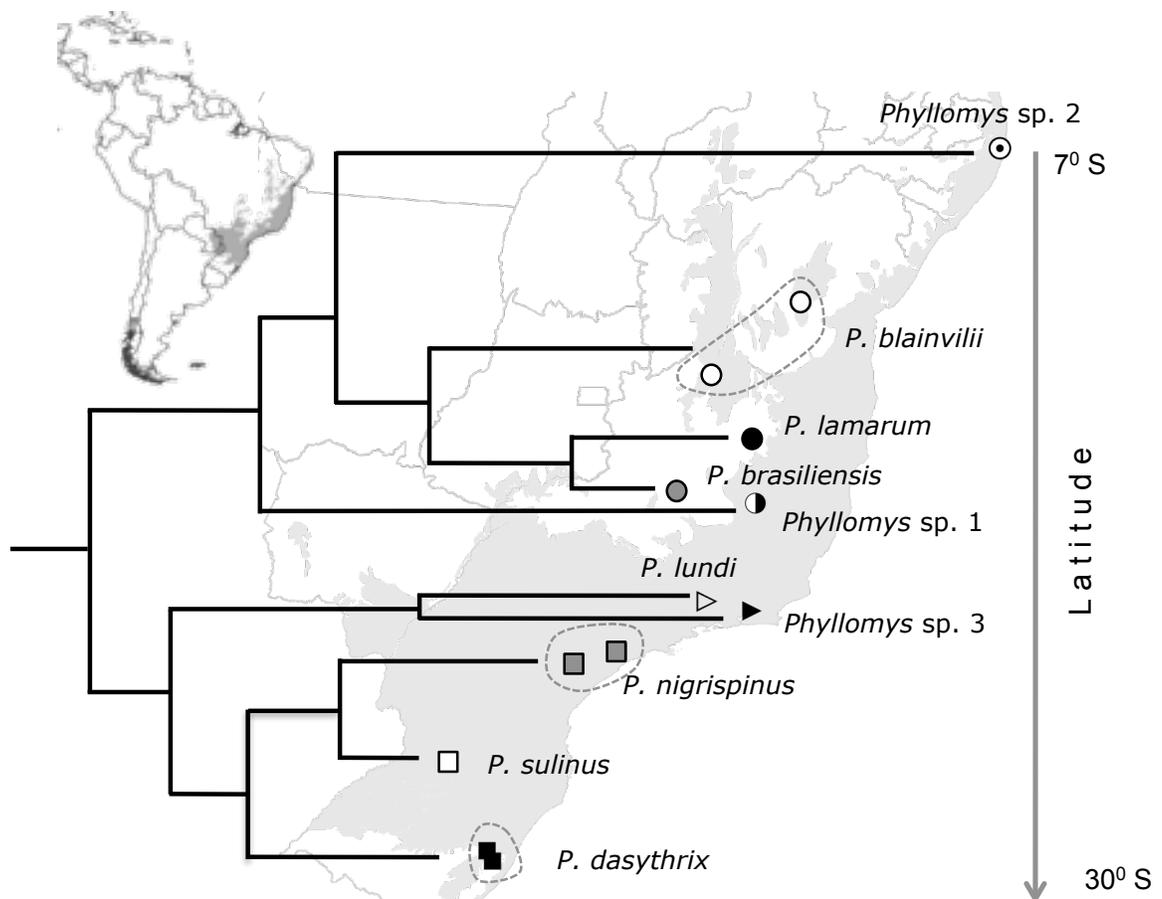



Figura 1. Mapa mostrando relações filogenéticas entre amostras de *Phyllomys* ao longo de um gradiente latitudinal na Mata Atlântica, representada pela superfície cinza.

Conclusão

Grande parte dos modelos de especiação da fauna da região tropical propõem diversificação alopátrica e eventos vicariantes (Lara et al. 2005), como refúgios ou rios como barreiras. No entanto, gradientes ambientais também podem levar à especiação por diversificação parapátrica (Endler 1977). Poucos estudos apontam evidências desse tipo de especiação em pequenos mamíferos na Mata Atlântica (Lara et al. 2005), os padrões de distribuição geográfica e a filogenia de *Phyllomys* apontam para diversificação rápida parapátrica das espécies ao longo de gradientes ecológicos, inicialmente altitudinal (9,8 ± 0,2 milhões de anos atrás) e posteriormente latitudinal (8,3 ± 0,3 milhões de anos atrás). A descoberta de três potenciais espécies ainda não descritas incita uma reavaliação taxonômica e de distribuição geográfica de algumas espécies do gênero, além da definição de estratégias que favoreçam a conservação desse grupo diverso na Mata Atlântica, um dos biomas mais ameaçados do planeta.

Fontes financiadoras

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superios (CAPES), Fundação de Amparo à Pesquisa do Espírito Santo (FAPES), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Critical Ecosystem Partnership Fund (CEPF).

Bibliografia

Cabrera, A. 1961. Catálogo de los mamíferos de América del Sur. Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia 4:309-732.

Emmons, L.H., & Feer, F. 1997. Neotropical Rainforest mammals: a field guide. 2nd ed., University of Chicago Press, Chicago.

Emmons, L.H., Leite, Y.L.R., Kock, D., & Costa, L.P. 2002. A Review of the named forms of *Phyllomys* (Rodentia: Echimyidae) with the description of a new species from coastal Brazil. American Museum Novitates 3380:1-40.

Endler, J.A. 1977. Geographic Variation, Speciation, and Clines. Princeton University Press, Princeton.

Galewski, T., Mauffrey, Jean-François, Leite, Y.L.R., Patton, J.L., & Douzery, E.J.P. 2005. Ecomorphological diversification among South American spiny rats (Rodentia; Echimyidae): a phylogenetic and chronological approach. Molecular Phylogenetics and Evolution 34:601-615.

Lara, M.C., Geise, L., & Schneider, C.J. 2005. Diversification of small mammals in the Atlantic Forest of Brazil: testing the alternatives. In: Lacey, E.A., Myers, P. (Eds.) Mammalian diversification from chromosomes to phylogeography (a celebration of the career of James L. Patton). University of California Press, Berkeley 133:311-333.

Leite, Y.L.R. 2003. Evolution and systematics of the Atlantic tree rats, genus *Phyllomys* (Rodentia, Echimyidae), with description of two new species. University of California Publications in Zoology 132:1-118.

Leite, Y.L.R., Christoff, A.U., & Fagundes, V. 2008. A new species of Atlantic forest tree rat, genus *Phyllomys* (Rodentia, Echimyidae) from southern Brazil. Journal of Mammalogy 89:845-851.

McKenna, M.C., & Bell, S.K. 1997. Classification of mammals above the species level. Columbia University Press, New York.

Thomas, O. 1916. Some notes on the Echimyinae. Annals and Magazine of Natural History 18:294-301.

Woods, C.A. 1993. Suborder Hystricognathi. In: Wilson, D.E., Reeder, D.M. (Eds.), Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference. 2nd ed., Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.

Variação e evolução da força de mordida em Canidae (Mammalia: Carnivora)

Damasceno EM[1], Hingst-Zaher E[2], Astúa D[1] - 1 Universidade Federal de Pernambuco – Departamento de Zoologia. 2- Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo

Introdução:

A família Canidae possui 16 gêneros com 36 espécies, que variam de 1 a 80 kg, e de 357 a 1.600mm de comprimento da cabeça e corpo (Gittleman, 1989; Nowak, 2004), e dietas que variam entre estritamente carnívora a onívora (com predominância de insetos e matéria vegetal). Na irradiação dos mamíferos, os mecanismos de alavanca do aparato mastigatório e a forma do crânio se adaptaram em resposta à especialização da dieta (Thomason, 1991), pois são fatores importantes na habilidade das espécies em matar e processar presas (Freeman, 2008). A força de mordida sumariza um complexo de caracteres morfofuncionais, e pode ser utilizada como uma indicadora do tamanho das presas/dieta de espécies extintas (Sakamoto, 2009).

Objetivos:

Determinar a força de mordida média para cada espécie de canídeo, verificar se estas diferem em relação à mesma e reconstruir os estados ancestrais para a força de mordida.

Métodos:

A fórmula da força de mordida (F) foi obtida de Thomason (1991). Para o cálculo de F utilizou-se estimativas da área da secção transversal dos músculos masseter (M) e temporal (T), a tensão máxima por unidade de área que um mamífero pode gerar (300kPa), e as distâncias entre a articulação temporo-mandibular e o centroide das áreas acima (dm e dt) e entre a mesma articulação e os caninos (c), medidas sobre imagens digitais dos crânios das especies estudadas:

F=2({M.300KPa}.dm + {T.300KPa}.dt)/c

Esses valores foram corrigidos para diminuir a influência do tamanho corporal, gerando um quociente de força de mordida (QF), segundo Sakamoto *et al.* (2009):

QF=Fcorr/Flarg

onde Fcorr é uma correção de F a partir de uma regressão entre as forças calculadas a partir do crânio e as forças calculadas a partir de dados miológicos (mais próximas dos valores reais), já que estimativas de F baseadas no crânio podem subestimar a força de mordida *in vivo* (Thomason, 1991), e Flarg é uma correção que leva também em conta a largura do crânio (La) e parâmetros obtidos de Fcorr:

F_{corr}=10^(0,859.logF+0,559) e F_{larg}=10^(1,95xlogLa-1,12)

Os valores de F e QF foram comparados através de uma Análise de Variância (ANOVA), reconstruindo-se os estados ancestrais para estas variáveis através de *squared change parsimony* no progama Mesquite (Maddison, 2007), sobre uma filogenia montada com base na literatura (Bininda-Emonds, 1999; Zrzàvy, 2004; Bardeleben, 2005; Prevosti, 2009)

Resultados:

As espécies que apresentaram as maiores forças de mordida foram o lobo cinza (*Canis lupus*), o cachorro selvagem africano (*Lycaon pictus*), o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) e o cachorro selvagem asiático (*Cuon alpinus*). Corrigido o efeito de tamanho, os maiores quocientes foram do cachorro vinagre (*Speothos venaticus*), do cachorro selvagem asiático (*Cuon alpinus*) e do cachorro de orelhas pequenas (*Atelocynus microtis*).

A ANOVA com os valores do quociente de força de mordida mostrou que o cachorro vinagre apresenta valores significativamente diferentes de todas as espécies com exceção de *Cuon alpinus*, *Vulpes zerda*, *V. pallida*. O mesmo aconteceu com *Vulpes zerda*. *Atelocynus microtis* e *Otocyon megalotis* se diferenciaram de nove espécies. O primeiro mostrou diferenças significativas entre *C.*

mesomelas, *O. megalotis*, *Speothos venaticus*, *Urocyon cinereoargenteus*, *U. littoralis*, *Vulpes macrotis*, *V. rueppelli*, *V. zerda*, *Alopex lagopus*, *Pseudalopex gymnocercus*. Já *Otocyon* se diferenciou de *A. microtis*, *C. famliaris dingo*, *Cerdocyon thous*, *Lycalopex vetulus*, *S. venaticus*, *V. zerda*, *Cuon alpinus*, *Pseudalopex sechurae* e *P. culpaeus*.

Já com os valores de força de mordida, *Canis lupus* se diferenciou de todas as outras espécies com exceção de *Lycaon pictus*. O lobo-guará só não se diferenciou de *Canis rufus*, *Lycaon pictus* e *Cuon alpinus*.

A reconstrução do quociente de força de mordida sobre a filogenia aponta que os canídeos ancestrais possuíam um QF médio de 105 a 110. Esse valor diminui no clado dos "Lobos" (*C. lupus*, *C. aureus*, *C. latrans*, *C. mesomelas*, *C. alpinus*, *L. pictus*) para 96 a 100, provavelmente devido ao baixo valor atribuído a *L. pictus*. Em seguida esse número aumenta novamente no clado dos "Lobos" sem *Lycaon* devido ao valor de *Cuon alpinus* que vai de 114 a 119, e é o maior valor do quociente no clado. O ancestral dos "Lobos Sul-Americanos" (*Chrysocyon brachyurus* e *Speothos venaticus*) possuía um valor de QF de médio a alto (de 119 a 124). O ancestral dos Vulpini (*Urocyon*, *Nyctereutes*, *Otocyon*, *Vulpes* e *Alopex*) apresenta uma queda no valor de QF também para 96 a 100, que aumenta novamente para 105 a 110 no clado dos *Vulpes*.

Conclusões

A força de mordida sofre muita influência do tamanho corpóreo, já que as espécies com maiores forças na mordida não são as mesmas que apresentam os maiores valores de quociente. *Canis lupus*, *C. brachyurus*, e *L. pictus* são os maiores canídeos da atualidade e são os que possuem a maior força de mordida sem a correção do tamanho. Quando exclui-se o fator tamanho, *Speothos* possui a maior força de mordida, apesar de seu tamanho corpóreo mediano (4-7 kg) possivelmente devido à seu focinho ser mais curto (dolicocefálico), o que confere uma força de mordida mais forte (Wroe e Milne, 2007).

Referências bibliográficas:

Bardeleben, C., R. L. Moore, et al. 2005. A molecular phylogeny of the Canidae based on six nuclear loci. Molecular Phylogenetics and Evolution 37: 815-831.

Bininda-Emonds, O. R. P., J. L. Gittleman, et al. 1999. Building large trees by combining phylognetic information: a complete phylogeny of the extant Carnivora (Mammalia).Biological Reviews 74: 143-175.

Freeman, P. W. and C. A. Lemen 2008. Measuring bite force in small mammals with a Piezo-resistive sensor.Journal of Mammalogy 89(2): 513-517.

Gittleman, J. L., Ed. 1989. Carnivore behavior, ecology and evolution. Ithaca, NY, Cornell University Press.

Maddison, W. P. and D. R. Maddison 2007. Mesquite: a modular system for evolutionary analysis, http://mesquiteproject.org.

Nowak, R. M., D. Macdonald, et al., Eds. 2004.Walker's Carnivores of the World.Baltimore, Maryland, The John Hopkins University Press.

Prevosti, F. J. 2009. Phylogeny of the large extinct South American canids (Mammalia, Carnivora, Canidae) using a "total evidence" approach. Cladistics (25): 1-26.

Sakamoto, M., G. T. Lloyd, et al. 2009. Phylogenetically structured variance in felid bite force: the role of phylogeny in the evolution of biting performance. Journal of Evolutionary Biology (23): 463-478.

Thomason, J. J. 1991. Cranial strength in relation to estimated biting forces in some mammals.Canadian Journal of Zoology 69.

Wroe, S. and N. Milne 2007. Convergence and remarkably consistent constraint in the evolution of the carnivore skull shape. Evolution 61(5): 1251-1260.

Zrzàvy, J. and V. Ricánková 2004. Phylogeny of Recent Canidae (Mammalia, Carnivora): relative reliability and utility of morphological and molecular datasets Zoologica Scripta 33(4): 311-333.

Integração morfológica craniana em *Platyrrhinus lineatus* (Phyllostomidae).

Rossoni DM[1], Porto A[1], Marroig G[1]
[1]Laboratório de Evolução de Mamíferos, Departamento de Biologia, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, CP 11.461, CEP 05508-090 São Paulo, SP, Brazil.

Introdução

Morcegos da família Phyllostomidae exibem uma diversidade morfológica e trófica que não encontra precedentes dentre as demais famílias de mamíferos (Simmons & Conway 2003). A diversidade craniana, a variedade de histórias de vida e o longo tempo de evolução (Fleming 1991) fazem desse grupo um bom modelo para se investigar a evolução de características complexas.

Embora estudos sobre anatomia craniana funcional tenham sido realizados em filostomídeos (Freeman 1984), esse grupo permanece essencialmente inexplorado do ponto de vista de uma descrição detalhada sobre osteologia craniana. Isso dificulta que estudos que dependam de hipóteses de homologia estabelecidas sejam levados a frente.

A modularidade pode ser reconhecida pela presença de correlações entre algumas partes de um organismo e ausência de correlação entre estas e outras partes do mesmo organismo. Dois aspectos são importantes ao se analisar o papel da modularidade na evolução de um grupo qualquer: (1) o padrão e magnitude de integração; (2) as conseqüências evolutivas (Porto et al. 2009).

Estudos recentes sobre a evolução de modularidade no crânio de diversas ordens de mamíferos demonstraram que altas magnitudes de integração estão associadas a módulos funcionais/ontogenéticos pouco evidentes, a uma alta % da variação total associada à variação de tamanho, e menor flexibilidade evolutiva do crânio. Baixas magnitudes de integração, por sua vez, estão relacionadas a módulos funcionais/ontogenéticos muito evidentes, a uma baixa % da variação total associada à variação de tamanho e, portanto, maior flexibilidade evolutiva (Marroig et al. 2009).

Objetivos

Investigar as magnitudes, os padrões de integração morfológica e a presença de módulos no crânio de *Platyrrhinus lineatus*.

Métodos

Um passo decisivo para o início desse estudo foi o estabelecimento de hipóteses de homologia para os 21 marcadores anatômicos cranianos em Phyllostomidae. Na construção das hipóteses, mantivemos a equivalência destes marcadores em um sentido evolutivo e de desenvolvimento (Rieppel 1994). Utilizamos crânios de indivíduos jovens como modelo na definição e compreensão dos padrões de conectividade dos ossos e suturas nos adultos.

Tomamos medidas cranianas de 65 indivíduos adultos, provenientes do município de Exu (PE) e depositados na coleção de mamíferos do MZUSP. Em cada espécime registramos os marcadores com um digitalizador Microscribe MX e calculamos 35 distâncias lineares.

Calculamos a repetibilidade a fim de verificar o erro envolvido nas medidas. Avaliamos o efeito entre os sexos através de MANOVA e extraímos as matrizes de V/CV e de correlação para os 35 caracteres cranianos. Calculamos a média dos coeficientes de correlação entre caracteres através do coeficiente de determinação (r^2) (Cheverud et al. 1989; Porto et al. 2009).

Investigamos o nível de integração dentro e entre módulos fenotípicos no crânio de *P. lineatus* seguindo hipótese proposta por Porto et al. (2009) e construída com base nas relações de desenvolvimento e/ou função comum entre os caracteres. Calculamos também outra métrica, a flexibilidade evolutiva, que informa o quanto uma população é capaz de responder na direção em que a seleção está operando (Marroig et al. 2009).

Finalmente, como a variação de tamanho pode obscurecer os módulos que de outra forma seriam evidentes, realizamos as análises dos dados na presença e ausência desse fator.

Resultados

A repetibilidade calculada para cada um dos 35 caracteres variou de 0,832 a 0,988 com média de 0,961 e desvio padrão de 0,033. Isso significa que o erro na determinação das medidas é pequeno na amostra e, portanto, foi considerado desprezível nas análises subseqüentes. O efeito do sexo não foi considerado significativo em nossas análises ($p=0,090$).

O nível geral do r^2 entre as medidas cranianas foi igual a 0,054, indicando um nível baixo de integração morfológica geral em *P. lineatus* quando comparado a outros grupos de mamíferos (e.g. Porto et al. 2009).

P. lineatus apresentou módulos cranianos evidentes. Encontramos correlações significativas entre as duas principais regiões (neurocrânio e face) e também combinando as cinco sub-regiões (integração total do crânio). Entre as cinco sub-regiões cranianas, a oral e a abóbada craniana apresentaram correlações significativas. Removendo o efeito do tamanho, os módulos mostraram-se evidentes também para a região do neurocrânio. Com exceção da matriz que representa a base do crânio, todas as outras apresentaram altos índices de modularidade mostrando que as correlações dentro dos módulos são maiores que as correlações entre os módulos.

A correlação negativa entre o r^2 e os índices de modularidade indica que na medida em que a integração global no crânio diminui, os módulos ficam mais distintos. Encontramos altos valores de flexibilidade evolutiva (0,55) comparáveis aos mais altos observados entre os mamíferos (em primatas, ver Marroig et al. 2009). Evidenciamos em *P. lineatus* um crânio altamente modular capaz de responder na mesma direção que às mais variadas pressões de seleção, indicando uma estrutura pouco restrita evolutivamente.

Conclusão

Nessa espécie existe uma tendência a um decréscimo na integração geral (r^2) e aumento do nível de distinção modular quando comparada a outros mamíferos. De maneira geral, quanto mais baixo o valor de r^2 (associação menos estreita entre

caracteres), mais evidente a presença de módulos e maior a capacidade de responder na mesma direção que a seleção está operando (alta flexibilidade evolutiva). Isso corresponde ao que já foi registrado para amostragens filogeneticamente mais abrangentes de mamíferos (e.g. Marroig et al. 2009).

Fontes financiadoras
FAPESP; CAPES.

Bibliografia

Cheverud, J.M. 1989. A comparative analysis of morphological variation patterns in the papionins. Evolution 43:1737–1747.

Fleming, T.H. 1991. Fruiting plant–frugivore mutualism: The evolutionary theater and the ecological play. In Plant–Animal Interactions: Evolutionary Ecology in Tropical and Temperate Regions pp.119–144. New York: John Wiley.

Freeman, P.W. 1984. Functional cranial analysis of large animalivorous bats (Microchiroptera). Biological Journal of the Linnean Society 21:387-408.

Marroig, G., Porto, A., Shirai, L.T., Oliveira, F.B. & V. De Conto. 2009. The evolution of modularity in the mammalian skull II: evolutionary consequences. Evolutionary Biology 36:136–148.

Porto, A., Oliveira, F.B., Shirai, L.T., De Conto, V., & G. Marroig. 2009. The evolution of modularity in the mammalian skull I: Morphological integration patterns and magnitudes. Evolutionary Biology 36:118-135.

Rieppel, O. 1994. Homology, topology, and typology: the history of modern debates. In:B.K.Hall (ed.), Homology, the hierarchical basis of Comparative Biology. Academic Press.

Simmons, N.B., & T.M. Conway. 2003. Evolution of ecological diversity of bats. In:Kunz, T.H. & M.B.Fenton (eds.), Bats Ecology. University of Chicago Press, Chicago, Illinois. p. 493-535.

Integração e diversidade no crânio e mandíbula de marsupiais Neotropicais (Didelphimorphia:Didelphidae)

Carvalho RA[1], Marroig G[2], Astúa D[1]– [1]UFPE - Departamento de Zoologia; [2]USP – Departamento de Genética e Biologia Evolutiva

Introdução

Os marsupiais da família Didelphidae, tradicionalmente vistos como morfologicamente conservadores, apresentam, no entanto, diferenças no nível de correlação entre a variação morfológica de seus crânios, mandíbulas, escápulas e pélvis e suas características ecológicas ou relações de parentesco (Astúa de Moraes 2004). Assim, essas estruturas devem responder de forma diferente a pressões seletivas, devido às suas restrições ontogenéticas e funções desempenhadas por cada uma delas, sendo, portanto, esperados diferentes níveis de integração entre as partes dessas estruturas. A maioria dos estudos já realizados focaram no crânio (Porto *et al*, 2009; Marroig e Cheverud, 2001) ou na mandíbula (Klingenberg *et al*, 2003), mas raramente as duas estruturas de um mesmo indivíduo foram comparadas quanto aos seus níveis de integração. Rolian (2009), estudando primatas, mostrou que mesmo estruturas serialmente homólogas, como os ossos da mão e do pé, podem possuir diferentes níveis de integração morfológica, assim como escápula e pélvis. Assim, pode ser esperado que crânio e mandíbula de um mesmo indivíduo apresentem níveis distintos de integração morfológica, o que pode por sua vez influenciar na diversidade de morfologias observadas em cada uma destas estruturas.

Objetivos

O objetivo desse trabalho é quantificar os níveis de integração fenotípica geral entre os traços morfológicos medidos, para crânio e mandíbula de uma mesma série de indivíduos, e compará-los. Da mesma forma, serão estimadas as variâncias na forma destas estruturas e estas serão relacionadas aos níveis de integração obtidos.

Métodos

Digitalizamos marcos anatômico sobre fotos das vistas dorsal, ventral e lateral do crânio e lateral da mandíbula de 894 espécimes pertencentes a 12 espécies de 12 gêneros de didelfídeos. Estas foram escolhidas para se obter uma maior abrangência taxonômica da família.

Para cada táxon, a partir das coordenadas obtidas de cada marco anatômico, traçamos distâncias entre todas elas, correspondendo aos traços morfológicos que são objetos de análise de integração morfológica. Para tanto, construímos uma matriz de correlação das distâncias obtidas. Em seguida, foi obtido o coeficiente de determinação da matriz (R^2), que é a média dos quadrados de cada correlação. O R^2 corresponde ao nível de integração morfológica geral em uma matriz de correlação já que captura a magnitude média do relacionamento entre os traços (Porto *et al*, 2009).

A variância morfológica de cada vista das estruturas analisadas, em cada espécie, foi obtida como a média das distâncias de Procrustes (a métrica em morfometria geométrica que captura a diferença de forma entre duas conformações de marcos) de cada indivíduo para a média dos indivíduos (Zelditch *et al,* 2004). Assim, quanto maior o valor, mais dispersas ao redor da forma média dos indivíduos vao estar as formas dentro de cada grupo.

Resultados

Os valores de integração morfológica encontrados, para o crânio (cR^2), variaram de 0,21 (*Philander opossum)* a 0,35 (*Thylamys pallidior e Marmosops noctivagus)* com média de 0,29. Para a mandíbula (mR^2), a média foi mais alta (0,42),

com o maior valor de 0,64 (*Chironectes minimus*) e o mais baixo de 0,28 (*Gracilinanus agilis).* Os valores de disparidade, para o crânio variaram de 0,00084 (*G. agilis*) a 0,00151 (*D. albiventris*), com média de 0,00114. A disparidade da mandíbula variou de 0,00072 (*M. Regina*) a 0,00149 (*D. albiventris*), com média de 0,00098.

Em cada espécie o R^2 obtido foi sempre maior na mandíbula que no crânio (média de 1,4 vezes maior). Já a disparidade foi maior no crânio na maioria das vezes, as exceções foram: *Caluromys derbianus*, *G. agilis* e *M. nudicaudatus*. Ainda assim, nessas espécies, a diferença entre as disparidades de crânio e mandíbula não ultrapassou 10%.

Conclusão

De uma forma geral, as espécies apresentaram um crânio menos integrado em relação à mandíbula, o que se reflete nas médias (0,30 contra 0,42, respectivamente). Por sua vez, o crânio apresentou níveis mais altos de variância da forma em relação à mandibula, dentro de cada táxon (médias de 0,00151 contra 0,00098, respectivamente). Isso poderia ser esperado, visto que a mandíbula dos mamíferos é constituída de um único osso, No entanto, apesar de variar menos e ser mais integrada, a mandíbula apresentou uma correlação menor com a filogenia e maior com alimentação do que o crânio (Astúa de Moraes 2004). Estes dados serão acrescidos de táxons adicionais dentro da maioria dos gêneros, e das mesmas estimativas para elementos pós-cranianos, para tentar avaliar de forma mais clara tanto a variação da integração e da variabilidade dentro e entre táxons, como os efeitos de diferentes fontes de restrição na diversificação das morfologias estudadas.

Fontes financiadoras

American Society of Mammalogists, CNPq, FACEPE, FAPESP.

Bibliografia

Astúa de Moraes, D. 2004. Evolução morfológica do crânio e elementos pós-cranianos dos marsupiais americanos (Didelphimorphia, Paucituberculata, Microbiotheria). Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo. 462+iv pp.

Klingenberg, C.P., Leamy, L.J., Cheverud J.M. 2003. Integration and Modularity of Quantitative Trait Locus Effects on Geometric Shape in the Mouse Mandible. Genetics 166: 1909–1921.

Marroig, G., & Cheverud, J.M. 2001. A comparison of phenotypic variation and covariation patterns and the role of phylogeny ecology and ontogeny during cranial evolution of New World monkeys. Evolution; International Journal of Organic Evolution 55(12): 2576–2600.

Porto, A., Oliveira, F.B., Shirai, L.T., Conto, V., Marroig, G. 2009. The Evolution of Modularity in the Mammalian Skull I: Morphological Integration Patterns and Magnitudes. Evolutionary Biology 36: 118-135.

Rolian, C. 2009. Integration and Evolvability in Primate Hands and Feet. Evolutionary Biology 36:100-117.

Zelditch, M.L., Swiderski, D.L., Sheets, H.D., Fink, W.L. 2004. Geometric morphometrics for biologists: a primer. Elsevier Academic Press, Boston, MA.

O comportamento de agregação minimiza os custos de termoregulação em morcegos ?

Cruz-Neto, AP[1], Abe AS[1] – Depto. Zoologia, IB, UNESP, Rio Claro.

Introdução

A homeotermia em mamíferos requer um aporte considerável de energia, especialmente em condições de baixa temperatura e/ou escassez de alimento. Alguns mamíferos minimizam estes custos através da termoregulação social, onde o comportamento de agregação, ao reduzir as taxas de perda de calor para o meio, reduziria os custos energéticos da termoregulação (Gilbert et al. 2010). Morcegos são, em sua maioria, mamíferos sociais que tendem a apresentar um alto custo energético para termoregulação. Todavia, os resultados de estudos que procuram demonstrar a eficácia do comportamento de agregação produziram resultados díspares e não levaram em consideração as interações que determinam a magnitude dos custos termoregulatórios (Cruz-Neto & Jones 2006). Portanto, a eficácia deste comportamento como estratégia termoregulatória em morcegos ainda é uma questão em aberto.

Objetivos

O objetivo deste estudo foi o de analisar como o comportamento de agregação pode afetar os custos de termoregulação em duas espécies de morcegos frugívoros, *Artibeus lituratus* e *Plathyrrinus lineatus*. Especificamente foi analisado como estes custos podem ser modulados, de forma integrativa, em função do número de indivíduos que compõe o grupo social, da Ta e do nível de disponibilidade alimentar.

Métodos

Os custos de termoregulação foram estimados através de medidas diretas (quantificação da temperatura corpórea e medidas do metabolismo energético) e indiretas (medidas de variação na massa corpórea), conduzidas em condições controladas de laboratório e em condições semi-naturais. Em laboratório, estes custos foram quantificadas em 3 diferentes temperaturas (15, 20 e 25°C) em função de dois níveis de agregação (1 individuo vs 4 indivíduos) e de dois níveis de privação de alimento (grupos alimentados antes dos experimentos vs grupos privados de alimento por 36 horas). Em condições naturais, a estimativa do custo de termoregulação foi feita diretamente pela quantificação por telemetria da temperatura corpórea (Tc) em indivíduos de *A. lituratus* em função da disponibilidade de alimento e tamanho do grupo (solitários vs grupos de 4 indivíduos) e indiretamente pela variação na massa corpórea (Mc). Para *P. lineatus*, as medidas foram somente conduzidas em condições semi-naturais de forma indireta, pela quantificação na variação na massa corpórea, em função da variação no tamanho do grupo (1, 4 e 6 indivíduos) mantidos em condições de alimento constante ou privados de alimento por 36 horas. Para os experimentos em condições semi-naturais, a Ta foi medida por meio de um sensor do tipo data-logger colocado no centro do viveiro. As análises estatísticas envolveram análises de correlação e regressão e de variância.

Resultados

Indivíduos isolados de *P. lineatus* apresentaram maior variação na Mc em relação á indivíduos mantidos em grupos em condições de privação de alimento e quando a Ta mínima foi maior que 20°C. Para indivíduos mantidos em grupos e com oferta constante de alimento, não foram observadas diferenças na magnitude de variação na Mc em função do número de indivíduos (4 ou 6 indivíduos), independentemente da variação na Ta. Em condições de privação de alimento, a variação na Mc foi

ligeiramente menor em indivíduos mantidos em grupos maiores. A Tc de *A. lituratus* em condições semi-naturais foi similar e independente da variação na Ta para indivíduos isolados ou mantidos em grupos somente quando houve oferta constante de alimento. Nestas condições, a variação na Mc foi ligeiramente maior em indivíduos isolados quando a Ta mínima oscilou entre 12 e 20°C. Quando houve supressão de alimento, a Tc de indivíduos isolados apresentou uma maior variação (34 – 37°C), e a Mc uma menor variação quando comparada aos valores observados para indivíduos agrupados, quando a Ta mínima se manteve ao redor de 15°C. Em laboratório a Tc seguiu, de forma geral, o mesmo padrão observado em condições semi-naturais. O gasto energético variou em função do tamanho do grupo, da Ta e da oferta de alimento, sendo maior em indivíduos isolados, aumenta com a diminuição da Ta, e tende a ser menor quando há supressão de alimento. Todavia, a magnitude destas diferenças varia de acordo com a interação entre estes fatores. Assim, o gasto energético somente é maior em indivíduos isolados quando comparado a indivíduos mantidos com alimento constante quando a medida foi realizada em Ta de 20 e 15°C. Para condições onde o alimento foi suprido, a diferença no gasto energético entre indivíduos isolados e mantidos em grupos somente foi significativa em Ta de 20°C.

Conclusão

Para *P. lineatus*, os dados sobre a variação na Mc sugerem que a termoregulação social é eficaz quando ocorre privação de alimento, mas em condições onde a Ta é relativamente alta. Nos casos onde ocorre privação de alimento em Ta médias a moderadamente baixas, a ausência de diferenças na variação da Mc sugere que o uso de estratégias alternativas em indivíduos isolados, como o torpor, seria mais eficaz para reduzir os custos de termoregulação do que o comportamento de agregação. De fato, para espécies frugivoras de Mc similar á de *P. lineatus* (ca. 18g), tais como *Carollia perspicillata* and *Sturnira lilium* o torpor é uma estratégia freqüentemente utilizada em condições de privação de alimento e Ta médias a moderadamente baixas (Audet & Thomas 1997). Já para *A. lituratus* a eficácia do comportamento de agregação é maior quando menor for a Ta, especialmente em situações onde há oferta constante de alimento. Devido á sua grande Mc (ca. 70-80g) o uso do torpor por esta espécie pode não ser viável e a minimização dos gastos energéticos através do comportamento de agregação parecer ser um alternativa mais eficaz. Portanto, a extensão pela qual este comportamento é realmente eficaz depende da interação entre a temperatura ambiental (Ta) e de fatores extrínsecos que afetam os custos de termoregulação. Além do mais, os efeitos desta interação e, conseqüentemente, a efetividade do comportamento como mecanismo termoregulatório, parece diferir entre as espécies de morcegos, talvez em função da diferença na massa corpórea.

Fontes Financiadoras

FAPESP e CNPq

Bibliografia

Audet, D. & D.W. Thomas. 1997. Facultative hypothermia as a thermoregulatory strategy in the phyllostomid bats, *Carollia perspicillata* and *Sturnira lilium*. Journal of Comparative Physiology B 167: 146-52.

Cruz-Neto, A.P. & K.E. Jones. 2006. Exploring the evolution of the basal metabolic rate in bats. In Zubaid, A., McCracken, G.F. and Kunz, T.H. (eds.), Functional and evolutionary ecology of bats. Oxford University Press, Oxford.

Gilbert, C., D. McCafferty, Y. Le Maho, J.M. Martrelle, S. Giroud, S. Blanc & A. Ancel. 2010. One for all and all for one: the energetic benefits of huddling in endotherms. Biological Review 85: 545-569.

Diversidade Fisiológica em Marsupiais: Existem Diferenças no Plano Fisiológico entre Ameridelphia e Australidelphia?

Cruz-Neto, AP[1], Withers PC[2], Cooper CE[3] – 1 - Depto. Zoologia, IB, UNESP, Rio Claro. 2 - School of Animal Biology, UWA, Australia, 3 - School of Environmental Science., Curtin University, Australia.

Introdução

Comparado com roedores (Rezende et al 2004) e morcegos (Cruz-Neto & Jones 2006), marsupiais apresentam um plano fisiológico mais conservativo, com pouca variação adaptativa aparente em sua fisiologia (Withers et al. 2006). Esta afirmação, contudo, é baseada em análises que não consideraram as possíveis diferenças entre espécies americanas e australianas. Dado que estes grupos divergiram há mais de 100 milhões de anos, podemos esperar diferenças no plano fisiológico entre Ameridelphia e Australidelphia que podem refletir adaptações em relação á diferenças nos padrões climáticos e alimentares. Assim, esta comparação parece ser fundamental como um teste alternativo para verificar se marsupiais são de fato fisiologicamente conservativos, além de permitirem para uma melhor análise da diversidade fisiológica neste grupo.

Objetivos

Os objetivos deste estudo foram revisitar as análises de padrões metabólicos e hídricos em marsupiais, mas usando uma base de dados maior e mais robusta, para testar a idéia de conservantismo fisiológico e verificar se existem diferenças nestes padrões entre as espécies americanas e australianas.

Métodos

Os padrões metabólicos e hídricos analisados foram a taxa metabólica basal (TMB), condutância térmica (Ct), perda de água evaporativa (PAE) e temperatura corpórea (Tc). Os dados para estas variáveis foram obtidos a partir de Withers et al (2006), com o acréscimo de dados para mais 15 espécies, para as quais os padrões metabólicos e hídricos foram quantificados por respirometria de fluxo aberto em condições padronizadas. Para testar o grau de conservantismo fisiológico e diferenças no plano fisiológico entre Ameridelphia e Australidelphia duas análises gerais foram conduzidas em paralelo. Na primeira análise foi verificada a magnitude do sinal filogenético, através do teste K, nas variáveis fisiológicas (ajustadas e não ajustadas para diferenças na massa corpórea) para os dados como um todo e posteriormente em separado para Ameridelphia e Australidelphia. Na segunda análise, foram utilizadas análises de regressões entre as variáveis fisiológicas e a massa corpórea em separado para Ameridelphia e Australidelphia, e os valores da inclinação e do intercepto comparados por Análise de Covariância. Estes mesmos dados foram submetidos á uma análise de autocorrelação para remoção dos efeitos filogenéticos, e os dados corrigidos para este efeito foram então novamente submetidos às mesmas análises descritas anteriormente. Por fim, os valores residuais destas relações alométricas foram analisados em função dos padrões climáticos (temperatura mínima, máxima e media, pluviosidade, variabilidade na precipitação) e em função da dieta (insetivoria, folivoria e carnivoria), e habitat (mésico vs xérico; arborícola vs terrestre). As análises filogenéticas, incluso o cladograma utilizado, seguiram Withers et al (2006).

Resultados

O teste K indicou a presença de um forte sinal filogenético para todas as variáveis fisiológicas analisadas, mesmo após correção para diferenças na massa corpórea. Este

sinal filogenético também persistiu, e foi similar em magnitude, quando a análise foi conduzida em separado para Ameridelphia e Australidelphia. Todas as variáveis analisadas apresentaram um forte efeito alométrico, com a massa corpórea explicando de 85 a 98% da variação nos parâmetros fisiológicos. Não houve diferenças entre espécies americanas e australianas em relação a estes efeitos para nenhuma das variáveis fisiológicas analisadas. Este efeito persistiu após a remoção dos efeitos filogenéticos, e novamente foi similar entre as espécies americanas e australianas. Análises dos resíduos obtidos a partir destas análises indicaram que a TMB e PAE são menores em marsupiais que evoluíram em ambientes xéricos ou com grande variabilidade na precipitação, independentemente da filogenia. Também foi observado que marsupiais arborícolas apresentaram maior valor residual de Ct, mas esta relação foi significativa somente para espécies australianas.

Conclusão

Nossa análise sugere que, de fato, marsupiais são um grupo fisiologicamente conservativo. O forte sinal filogenético e a ausência de diferença neste sinal entre os Ameridelphia e Australideplphia são indicativos desta afirmação. Além do mais, a ausência de diferença nas relações alométricas entre estes dois grupos, mesmo após a remoção dos efeitos filogenéticos, e o fato de que os valores residuais dos parâmetros fisiológicos apresentaram pouca variação adaptativa também são indicativos do conservantismo fisiológico deste grupo. A pré-adaptação dos marsupiais para explorar nichos de baixa energia reflete a história filogenética deste grupo e explica, em parte, a similaridade no plano fisiológico entre os Ameridelphia e Australidelphia, a despeito de diferenças no clima e na dieta entre estes grupos. No caso dos Ameridelphia esta pré-adaptação pode explicar a baixa habilidade competitiva em relação aos eutérios, mas esta pressão parece não ter sido suficiente para alterar o seu plano fisiológico. No caso dos Australidelphia, a ausência desta pressão permitiu a ocupação de uma ampla gama de nichos. Todavia, com poucas exceções (e.g. Cooper & Cruz-Neto 2009), esta diversificação parece não estar associada a uma modificação no plano fisiológico em relação aos Amerridelphia. Portanto, os marsupiais parecem ser capazes de explorar uma ampla gama de nichos com mínimas variações em seu plano fisiológico.

Fontes Financiadoras

Australian Research Council e FAPESP

Bibliografia

Cooper, C.E. & A.P. Cruz-Neto. 2009. Metabolic, hygric and ventilatory physiology of a hypermetabolic marsupial, the honey possum (*Tarsipes rostratus*). Journal of Comparative Physiology B 179: 773-781.

Cruz-Neto, A.P. & K.E. Jones. 2006. Exploring the evolution of the basal metabolic rate in bats. In Zubaid, A., McCracken, G.F. and Kunz, T.H. (eds.), Functional and evolutionary ecology of bats. Oxford University Press, Oxford.

Rezende E.L., F. Bozinovic, & T. Garland. 2004. Climatic adaptation and the evolution of basal and maximal rates of metabolism in rodents. Evolution 58:1361–1374.

Withers, P.C, C.E. Cooper & A.N. Larcombe. 2006. Environmental correlates of physiological variables in marsupials. Physiological and Biochemical Zoology 79: 437–453.

Variação genética nos ratos-da-taquara (*Kannabateomys amblyonyx*) da Mata Atlântica

Zanchetta LS[1], Leite YLR[1] - [1]Universidade Federal do Espírito Santo – Departamento de Ciências Biológicas

Introdução

O *Kannabateomys amblyonyx,* popularmente conhecido como rato-da-taquara, é um roedor pertencente à família Echimyidae e é o único representante da subfamília Dactylomyinae (ratos-do-bambu) presente na Mata Atlântica (Olmos et al. 1993). É endêmico deste bioma e atualmente está ameaçado de extinção no estado do Espírito Santo devido ao seu hábito de vida bastante especializado e distribuição restrita (Passamani & Mendes 2007). De acordo com alguns autores, existem duas subespécies de *K. amblyonyx*: *K. a. amblyonyx,* ocorrendo no leste brasileiro e *K. a. pallidor*, ocorrendo no Paraguai, norte da Argentina e regiões limítrofes do sul do Brasil (Cabrera 1961). Nesse caso, as eventuais diferenças morfológicas entre essas duas formas devem ser interpretadas como uma variação geográfica intra-específica resultante de adaptações a ambientes locais, porém não existem dados que confirmem tal hipótese. O conhecimento taxonômico sobre esse grupo de roedores, assim como os níveis de polimorfismo genético e morfológico ainda são pouco compreendidos. Os estudos ecológicos e comportamentais disponíveis (e.g., Silva et al. 2008), por sua vez, não são capazes de traçar esses limites, demonstrando a necessidade de novas pesquisas abordando variação geográfica (morfológica e genética), capazes de responder as questões pendentes e contribuir para sua efetiva conservação.

Objetivo

O estudo objetivou identificar os padrões de variação genética em *K. amblyonyx* com base em sequências do gene mitocondrial do citocromo b (citb).

Métodos

Foram analisadas sequências de 801 pares de base do fragmento 5’ do citb de 9 indivíduos de *K. amblyonyx*, provenientes de 5 estados brasileiros (Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo). O DNA foi extraído a partir de tecido de fígado e músculo utilizando o protocolo de sal e as etapas de amplificação e sequenciamento foram realizadas com os primers MZV05 e MZV16. O programa MEGA (Tamura et al., 2007) foi utilizado no alinhamento das sequências e nas análises de máxima parcimônia, máxima verossimilhança e no cálculo da divergência genética. Como grupos externos foram utilizados *Dactylomys bolivensis, D. dactylinus* e *D. peruanus*.

Resultados

A divergência genética entre os indivíduos variou de 0 a 4,0%, com valor médio de 1,46%. Já o valor médio de divergência encontrado entre a única amostra da região sul (Paraná) e outras da região sudeste foi de 3,5%. Na árvore de máxima parcimônia, os clados apresentam baixo suporte estatístico e estão pouco estruturados geograficamente, com exceção do indivíduo do Paraná, o mais basal dentro de *K. amblyonyx*. Semelhante à analise de máxima parcimônia, a árvore de verossimilhança apresentou grupos pouco apoiados estatisticamente, mas o indivíduo mais basal dentre o grupo interno foi de Minas Gerais, apesar do representante Paraná ter apresentado elevada divergência quando comparado aos demais. Ao analisar a árvore de máxima parcimônia, assim como a árvore de verossimilhança, percebe-se que não há uma estruturação geográfica nos clados formados, uma vez que os valores de *bootstrap* dão pouco suporte ao ramos, há indivíduos de diferentes localidades no mesmo clado e indivíduos da mesma localidade situam-se em clados distintos.

Conclusão

A divergência genética encontrada entre os espécimes de *K. amblyonyx* analisados é muito baixa e não houve estruturação geográfica dos haplótipos. Esse resultado se encaixa na categoria IV de padrões filogeográficos definidos por Avise et al. (1987), que se caracteriza por continuidade filogenética e falta de separação espacial. A circunstância evolutiva mais provável para esse padrão é de interconexão histórica recente entre as populações através de fluxo gênico extensivo e ausência de barreiras zoogeográficas de longo prazo (Avise et al. 1987). Dados semelhantes a este são comumente encontrados em estudos realizados com morcegos (Ditchfield 2000), que apresentam grande capacidade de dispersão. Peixes marinhos e aves também tipicamente se encaixam nesse padrão (Avise et al. 1987). No presente trabalho, a exceção foi o indivíduo do Paraná, que apresentou uma divergência maior e é a amostra mais ao sul de todas. Isso pode levar a ma interpretação filogeográfica um pouco diferente, que se encaixa melhor na categoria V de Avise et al. (1987), com continuidade filogenética e separação espacial parcial. Para confirmarmos isso, será necessária a obtenção de mais amostras, principalmente da região sul.

Fontes financiadoras
Critical Ecosystem Partnership Fund (CEPF), Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Fundação de Amparo à Pesquisa do Espírito Santo (FAPES), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Bibliografia

Avise, J.C., Arnold J., Ball, R.M., Bermingham, E., Lamb, T., Niegel, J.E., Reeb, C.A. & N. Saunders. 1987. Intraspecific phylogeography: the mitochondrial DNA bridge between population genetics and systematics. Annual Review of Ecology and Systematics 18:489-522.

Cabrera, A. 1961. Catálogo de los mamíferos de América del Sur. Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Ciências Zoológicas 4(2):309-732 .

Ditchfield, A.D. 2000. The comparative phylogeography of Neotropical mammals: patterns of intraspecific mitochondrial DNA variation among bats contrasted to nonvolant small mammals. Molecular Ecology 9:1307–1318.

Olmos, F., Galetti, M., Paschoal, M. & S.L. Mendes. 1993. Habits of the southern bamboo rat, *Kannabateomys amblyonyx* (Rodentia, Echimydae) in southeastern Brazil. Mammalia 57:325–335.

Passamani, M. & S. L. Mendes (Orgs.). 2007. Espécies da fauna ameaçadas de extinção no estado do Espírito Santo. Instituto de Pesquisas da Mata Atlântica, Vitória.

Silva, R.B., Vieira, E.M. & P. Izar. 2008. Social monogamy and biparental care of the neotropical southern bamboo rat (*Kannabateomys amblyonyx*). Journal of Mammalogy 89: 1464-1472.

Tamura, K., Dudley, J., Nei, M. & S. Kumar. 2007. MEGA4: Molecular Evolutionary Genetics Analysis (MEGA) software version 4.0. Molecular Biology and Evolution 24:1596-1599.

Morfometria craniana e análise filogeográfica de *Monodelphis domestica* (Wagner, 1842) (Didelphimorphia: Didelphidae).

Caramaschi FP[1], Bonvicino CR[2] & Cerqueira R[3] – [1]UFRJ/IB – Pós-graduação em Genética; [2] IOC-Fiocruz, Lab.Biol.Parasitol.Mam.Reser.Silv. e INCA; [3]UFRJ/IB – Departamento de Ecologia.

Introdução

O gênero *Monodelphis* Burnett, 1830 é o mais diverso da família Didelphidae com pelo menos 21 espécies reconhecidas (Gardner 2005; Solari 2007). *Monodelphis domestica*, a espécie do gênero mais amplamente distribuída na América do Sul, apresenta registros em diferentes domínios morfoclimáticos, sugerindo a possibilidade de estruturação geográfica em suas populações. Para testar esta hipótese foram utilizados caracteres morfológicos e seqüências do gene mitocondrial citocromo b (*mt-Cytb*). Este último foi escolhido por ser um marcador amplamente utilizado para análises filogeográficas (Costa & Patton 2006; Voss *et al*. 2001).

Objetivos

O objetivo deste trabalho é testar a hipótese de variação contínua nas populações de *M. domestica*, usando como marcadores caracteres do crânio e seqüências de DNA do *mt-Cytb*.

Métodos

As amostras para a análise morfométrica são constituídas de espécimes da Coleção de Mamíferos do Museu Nacional (UFRJ) de vários estados. Estas amostras foram reunidas em dois grupos de acordo com o domínio morfoclimático das localidades: (1) grupo da Caatinga, com localidades da Caatinga e apenas uma do Cerrado na transição com a Caatinga, e (2) grupo do Cerrado, incluindo amostras do Cerrado e do Pantanal. Para as análises moleculares foram obtidas 45 amostras, 40 de *M. domestica,* duas de *M*. *aff*. *dimidiata*, duas de *M. gr. americana,* e uma de *M. umbistriata* de localidades nos estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Alagoas, Piauí, Ceará, Bahia, Minas Gerais, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Rio de Janeiro.

Marcos morfológicos foram escolhidos de forma a amostrar a variabilidade do crânio e da mandíbula, e delimitam 16 medidas de distância tomadas de espécimes adultos com paquímetro digital. As tabelas de medidas produzidas foram utilizadas na descrição da variabilidade craniométrica das diferentes sub-populações, e submetidas a análises multivariadas exploratórias (análise dos componentes principais) e confirmatórias (análises discriminantes) na tentativa de detectar padrões geográficos na espécie.

O DNA foi extraído de tecido hepático fixado em etanol através de protocolo de fenol-clorofórmio modificado (Sambrook & Russel 2001). A amplificação da região do *mt-Cytb* foi feita com os iniciadores L14724 (Irwin et al. 1991) e *Cytb* reverso (5’- GAATATCAGCTTTGGGTGTTGRTG -3’). Para a reação de sequenciamento foram utilizados os iniciadores internos MVZ 16 (5’ – AAATAGGAARTATCATTCTGGTTTRAT – 3’) e Sot in 2 (5` TGAGGACAAATATCATTYTGAG 3`). O sequenciamento foi feito no sequenciador automático ABI377, e as sequências obtidas alinhadas manualmente com o programa ChromasPro 1.41 (Technelysium Pty Ltd, Tewantia, Queensland, Australia) e MEGA 4 (Tamura *et al*. 2007).

Além das amostras sequenciadas foram obtidas do GenBank oito seqüências de *Monodelphis* (três de *M. domestica*, uma de *M. handleyi*, duas de *M. reigi*, duas de *M. peruviana*), e uma de *Didelphis virginiana* usada como grupo externo.
As estimativas de distância genética foram calculadas com o programa MEGA 4.0 a partir do modelo de distância *p* com todas as bases incluídas e a opção "deleção par a par". O programa ModelGenerator (Keane et al. 2006) foi usado para selecionar o modelo de substituição de DNA que melhor se aplica às sequências alinhadas, e foi utilizado na construção da árvore de máxima verossimilhança (MV) com o programa PhyML (Guindon & Gascuel 2003). O suporte estatístico dos ramos foi estimado utilizando o teste de aLRT (Anisimova & Gascuel 2006).

Resultados

Foram tomadas medidas de 184 espécimes de *M. domestica*, 106 machos e 79 fêmeas. Análises exploratórias certificaram a normalidade dos dados, e o Teste T de Student confirmou dimorfismo sexual na espécie. Na análise de variância (ANOVA) de cada variável contra as categorias "Cerrado" e "Caatinga", todas as variáveis foram significativamente distintas dentre as populações em ambos os sexos. A análise discriminante, interpolando todas as variáveis agrupadas em relação as duas categorias, indica que as duas populações estão sofrendo divergência morfológica.
O modelo de substituição de DNA escolhido foi o TN93+I+G e a topologia da árvore de máxima-verossimilhança (MV) confirmam o monofiletismo de *Monodelphis* e de *M. domestica*, fortemente suportados (ambos com 1.0 de aLRT). A MV mostrou *Monodelphis* separado em dois grupos, um contendo *M. domestica* e *M. aff. dimidiata*, tendo como grupo irmão o clado formado por *M. gr. americana* + *M. umbistriata;* e outro grupo contendo um clado com *M. handleyi* e *M. peruviana*, tendo *M. reigi* como grupo irmão. Todos os ramos internos supracitados possuem valores significativos de aLRT (≥0.9). O clado de *M. domestica* é dividido em dois ramos, suportados por valores de 0.9, separando as sub-populações do grupo Cerrado (MS, MT, GO, MG) e do grupo Caatinga (CE, AL, PI, BA, MG-norte).

Conclusão

As análises morfométricas e de *mt-Cytb* coincidem em rejeitar a hipótese nula de variação contínua, indicando estruturação geográfica dentro de *M. domestica*, separando o grupo formado por espécimes de localidades do Pantanal e do Cerrado, do grupo formado principalmente por espécimes da Caatinga. O fato de dois marcadores independentes mostrarem o mesmo resultado, sugere a presença de mais de uma linhagem evolutiva. Novas análises incluindo o sequenciamento de outros genes, maiores amostras geográficas para morfometria craniana e análises qualitativas de amostras dessas populações poderão confirmar essa hipótese.

Fontes financiadoras

CAPES, CNPq, FAPERJ

Bibliografia.

Anisimova, M. & O. Gascuel. 2006. Approximate likelihood-ratio test for branches: A fast, accurate, and powerful alternative. Systematics Biology 55: 539-552.
Costa, L.P. & J.L. Patton. 2006. Diversidade e limites geográficos e sistemáticos de Marsupiais brasileiros. In: Os Marsupiais do Brasil. Cáceres N.C. & E.L.A. Monteiro Filho (orgs.) Editora UFMS.
Gardner, A.L. 2005. Order Didelphimorphia. In: Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference*.* 3rd ed. D.E. Wilson & D.M. Reeder (Eds.). Smithsonian Inst. Press: Washington, DC.

Guindon S. & O. Gascuel. 2003. A simple, fast and accurate algorithm to estimate large phylogenies by maximum likelihood. Systematic Biology 52:696-704.

Irwin, D.M., Kocher, T.D. & A.C. Wilson. 1991. Evolution of the cytochrome b gene of mammals. Journal of Molecular Evolution 32: 128-144.

Keane, T.M., Creevey, C.J., Pentony, M.M., Naughton, T.J. & J.O. McInerney. 2006. Assessment of methods for amino acid matrix selection and their use on empirical data shows that ad hoc assumptions for choice of matrix are not justified. BMC Evolutionary Biology 6:29.

Tamura K., Dudley J., Nei M. & S. Kumar. 2007. MEGA4: Molecular Evolutionary Genetics Analysis (MEGA) software version 4.0. Molecular Biology and Evolution 24:1596-1599.

Sambrook, J. & D.W. Russel. 2001. Molecular cloning: a laboratory manual. 3rd Ed. Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor: New York.

Solari, S. 2007. New species of *Monodelphis* (Didelphomorphia: Didelphidae) from Peru, with notes on *M. adusta* (Thomas, 1897). Journal of Mammalogy 88: 319-329.

Voss, R.S., Lunde, D.P. & N.B. Simmons. 2001. The mammals of Paracou, French Guiana: a Neotropical Lowland Rainforest fauna. Part 2. Nonvolant species. Bulletin of the American Museum of Natural History 263: 1-236.

Sistemática do complexo de espécies *Monodelphis brevicaudata* Erxleben, 1777 (Didelphimorphia: Didelphidae): Limites de espécies com o auxílio de DNA mitocondrial, com inferência sobre as relações filogenéticas do grupo.

Pavan SE[1], Rossi RV[1,2], Schneider H[3] - [1]Museu Paraense Emílio Goeldi – Departamento de Zoologia; [2]Universidade Federal de Mato Grosso – Departamento de Biologia e Zoologia; [3]Universidade Federal do Pará, Campus Universitário de Bragança – Núcleo de Estudos Costeiros

Introdução

O complexo de espécies *M. brevicaudata* possui distribuição reconhecida para o Norte da América do sul e compreende três espécies descritas - *M. brevicaudata, M. glirina*, e *M. palliolata* - e duas não descritas mas previamente reconhecidas (espécies “A” e “D” em Pine & Handley 2008). De acordo com o arranjo atual, a espécie *M. brevicaudata* possui distribuição restrita à região das Guianas, incluindo Venezuela ao sul do Rio Orinoco, Guianas, e Brasil a leste do Rio Negro e norte do Rio Amazonas; *M. glirina* ocorre na Bolívia e Brasil ao sul do Rio Amazonas e oeste do Rio Xingu; *M. palliolata* ocorre a oeste do Rio Orinoco no norte da Venezuela e nordeste da Colômbia; *M.* “espécie A” ocorre nos Lhanos Venezuelanos; e *M.* “espécie D” ocorre no estado brasileiro do Pará ao sul do Rio Amazonas e a leste do Rio Xingu.

As informações disponíveis sobre as relações filogenéticas da espécie e do complexo *brevicaudata* são poucas e inconclusivas, e a delimitação de espécies baseada somente em caracteres morfológicos é complicada, de forma que diversos táxons nominais já foram associados ao grupo e diversos arranjos taxonômicos foram propostos.

Objetivos

Elucidar a sistemática do complexo de espécies *M. brevicaudata* através do estudo dos padrões de variação genética e morfológica.

Métodos

Análises filogenéticas (Verossimilhança - ML, Bayesiana e Parcimônia - MP) baseadas em sequências parciais dos genes mitocondriais citb (471 pares de base) e 16S rDNA (412 pares de base) incluíram 63 amostras de *Monodelphis* do complexo *brevicaudata*, incluindo espécimes de *M. glirina*, *M. brevicaudata,* e *M.* “espécie D”. Também foram incluídos nas análises representantes da espécie *M. domestica,* indicada como proximamente relacionada a espécimes do grupo *M. brevicaudata* em estudos filogenéticos prévios, e um representante de cinco demais espécies de *Monodelphis* - *M. emiliae*, *M. iheringi*, *M. kunsi*, *M. scalops*, e *M. sorex*.

O Conceito Filético Geral de Espécie (de Queiroz 1998) foi empregado como conceito primário para delimitação das espécies. Caracteres morfológicos foram considerados evidências adicionais para o reconhecimento das espécies. As análises morfológicas somaram 724 espécimes, incluindo todas as espécies reconhecidas para o complexo.

Resultados

Todas as análises filogenéticas indicaram os mesmos clados dentro do complexo *M. brevicaudata* (Fig. 1).

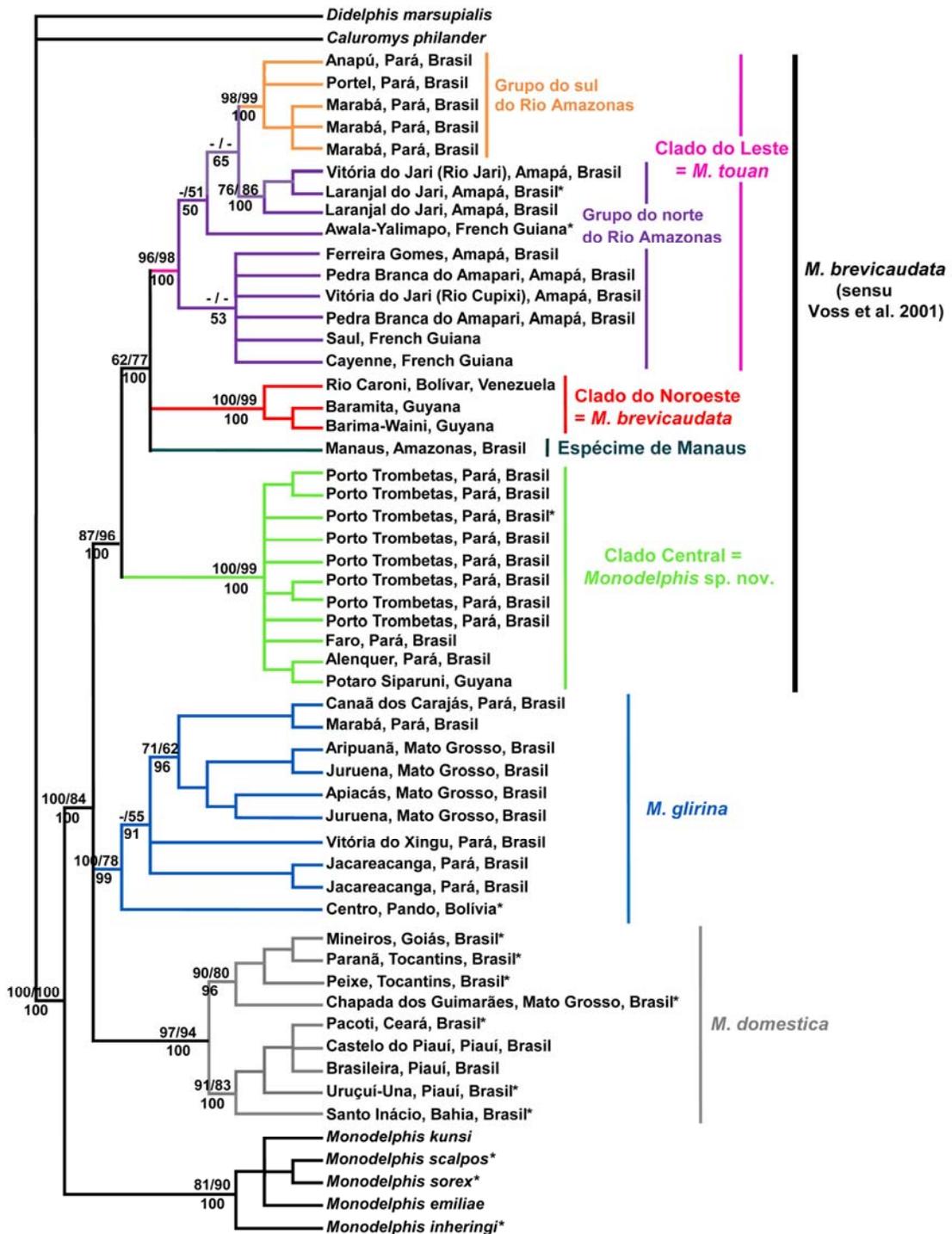



Figura 1. Relações filogenéticas das espécies do complexo *M. brevicaudata* representadas pela árvore resultante da análise Bayesiana das matrizes combinadas de citb (471 pb) e 16 S rDNA (412 pb). Números acima dos ramos representam valores de bootstrap das análises de MP e ML, respectivamente, e números abaixo dos ramos correspondem a probabilidade posterior da análise Bayesiana. ('-' representa valores

inferiores a 50%). Asteriscos se referem a espécimes/localidades para os quais não houve análise morfológica.

As espécies do complexo *M. brevicaudata* formaram uma politomia com a espécie *M. domestica*, indicando maior proximidade filogenética entre estas do que com as demais espécies.
M. brevicaudata (sensu Voss et al. 2001) é composta por três clados, de forma geral correspondentes a espécimes com caracteres morfológicos distintos, que nós reconhecemos como espécies distintas (Fig. 1): (a) um clado do noroeste, com espécimes do norte da Guiana e Venezuela, para o qual o nome *M. brevicaudata* (sensu stricto) é aplicável; (b) um clado do leste, com espécimes da Guiana Francesa e leste do Brasil (estado do Amapá e leste do Pará), para o qual o nome *M. touan* é aplicável; e (c) um clado central, com espécimes do sul da Guiana e norte do Pará, Brasil, para o qual não há nome disponível, sendo então descrito como uma nova espécie.
Um espécime da região de Manaus, Amazonas, Brasil, indica a provável existência de uma lihangem adicional dentro de *M. brevicaudata* (sensu Voss et al. 2001). Os valores de divergência genética média entre os clados de *M. brevicaudata* (sensu Voss et al. 2001) vão de 6.5 a 8.2% (citb) e de 3.2 a 4.2% (16S rDNA).
Dentre os haplótipos do clado do leste, aqueles provenientes do estado do Pará (sul do Rio Amazonas), correspondem a espécimes de *M.* "espécie D". Estes espécimes formaram um clado com alto suporte, que na maioria das análises se incorpora aos haplótipos da Guiana Francesa e Amapá (norte do Rio Amazonas), tornando o grupo do norte parafilético em relação ao grupo do sul do Rio Amazonas (Fig. 1). Entretanto, os valores de suporte são baixos, e a monofilia recíproca dos dois subgrupos (norte e sul do Rio Amazonas) foi também indicada em algumas análises. Diante da falta de resolução dentro do clado do leste nas análises moleculares, nós optamos por uma decisão conservadora, considerando *M.* "espécie D" como parte da espécie *M. touan*. Apesar disso, existe uma nítida caracterização morfológica e genética do grupo do sul, além da estruturação geográfica. Isso sugere que os grupos do sul e do norte representem espécies distintas. A utilização de dados moleculares mais robustos fornecerá informações conclusivas acerca desta questão, e permitirá uma decisão taxonômica mais segura.
Espécimes provenientes do sul do Rio Amazonas e oeste do Rio Xingu correspondem a *M. glirina*. Adicionalmente, alguns espécimes provenientes do leste do Rio Xingu incluídos nas análises moleculares (p.ex. Canaã dos Carajás e Marabá – ver Fig. 1) agruparam com *M. glirina*. Apesar da alta diversidade genética intraespecífica (4.4% em média, e até 11.5% para citb) e grande variação em caracteres morfológicos, sugerindo que este táxon pode representar um grupo de espécies, não foram encontrados clados bem suportados como em *M. brevicaudata*, de forma que nenhuma divisão consistente pode ser feita no presente momento.
A análise morfológica do holótipo de *M. maraxina*, uma espécie descrita para a ilha do Marajó, revelou grande similaridade morfológica com os espécimes provenientes do leste do Rio Xingu que agruparam com *M. glirina* nas análises moleculares. Somando às evidências de similaridade entre as faunas de Marajó e a região adjacente a leste do Rio Xingu, acreditamos que *M. maraxina* represente uma variação geográfica de *M. glirina*. Entretanto, como nós não incluímos *M. maraxina* nas análises moleculares, e nossas análises não são conclusivas acerca de *M. glirina*, análises mais acuradas são necessárias para a resolução desta questão.
As espécies *M. palliolata* e *M.* "espécie A" não foram incluídas nas análises moleculares, mas ambas foram consideradas espécies válidas com base nas análises morfológicas.

Conclusão

São formalmente reconhecidas sete espécies para o complexo *M. brevicaudada* (Fig. 2). *Monodelphis brevicaudata* é restrita ao norte da Guiana, Venezuela ao sul do Rio Orinoco, e noroeste do Brasil; *M. touan* é revalidado da sinonímia de *M. brevicaudata*; uma espécie nova é reconhecida para a região centro-sul da Guiana e norte do Brasil; *M. glirina* tem sua distribuição expandida para leste do Rio Xingu; *M.* "espécie A" é também reconhecida como distinta, mas permanece sem uma descrição formal devido a amostragem limitada; *M. palliolata* e *M. maraxina* são reconhecidas como parte do complexo *M. brevicaudata*.

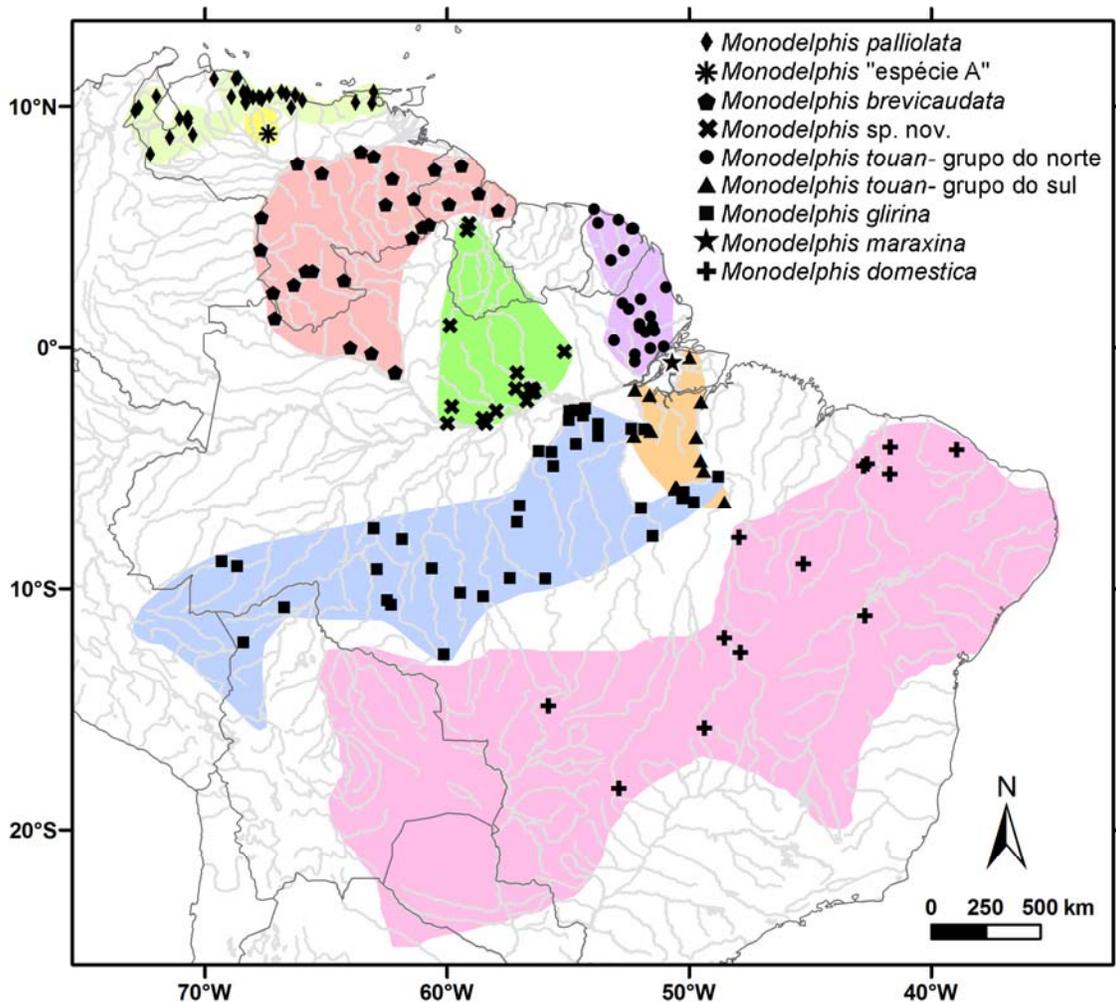



Figura 2. Distribuição das espécies do complexo *M. brevicaudata* reconhecidas neste estudo e da espécie *M. domestica*, recuperada como filogeneticamente próxima ao grupo. Os limites das distribuições das espécies (sombreados) são baseados em nossos dados e em Pine e Handley (2008). Os pontos indicam localidades de coleta de espécimes analisados neste estudo.

Fontes financiadoras

CNPq; Smithsonian Institution.

Bibliografia

de Queiroz, K. 1998. The general lineage concept of species, species criteria, and the process of speciation: A conceptual unification and terminological

recommendations. In: Howard, D.J. & S.H. Berlocher (eds.). Endless forms: Species and speciation. Oxford University Press, New York.

Pine, R.H. & C.O. Handley. 2008. Genus *Monodelphis*. In: Gardner, A.L. (ed.). Mammals of South America. University of Chicago Press, Chicago.

Voss, R.S., Lunde, D.P., & N.B. Simmons. 2001. The mammals of Paracou, French Guiana: a neotropical lowland rainforest fauna. Part 2: nonvolant species. Bulletin of the American Museum of Natural History 263: 1-236.

Padrões de variação genética e fenotípica em *Monodelphis* de listras (Marsupialia: Didelphidae)

Duda R[1], Costa LP[1]
[1]-Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Ciências Biológicas

Introdução

Monodelphis é o gênero de didelfídeos mais diverso, com 20 espécies, e apresenta variação de pelagem grande. Porém, é pouco conhecido taxonomicamente. Em estudo recente realizado com 52 exemplares provenientes da Reserva Biológica de Duas Bocas (RBDB), ES, foram identificados 2 táxons de catitas de listras (*M. americana* e *M. iheringi*), de acordo com dados qualitativos de crânio e pelagem e moleculares (citocromo b). Além disso, foi constatado padrão de variação relacionado à ontogenia e dimorfismo sexual em *M. americana*, cujos machos apresentam caracteres exclusivos em seus crânios e perdem listras gradualmente com o avançar da idade, adquirindo pelagem quase uniformemente avermelhada, enquanto machos e fêmeas de *M. iheringi* mantêm suas listras por toda vida. Estas observações, porém, ainda que baseadas em amostra ampla para uma só localidade e apoiadas em dados fenotípicos e moleculares, necessitam da verificação de sua generalidade em relação a exemplares provenientes de outras localidades da área de distribuição dessas espécies. Há ainda *M. umbristriata* Miranda-Ribeiro, 1936, da qual se conhecem apenas 3 machos, dentre estes apenas 1 jovem, que apresentam similaridade fenotípica grande com indivíduos das mesmas faixas etárias de espécimes identificados preliminarmente neste estudo como *M. americana*. De fato, trabalhos posteriores ao de Miranda-Ribeiro (1936) consideram que *M. umbristriata* possa ser apenas variação de *M. americana*, já que aparentemente não há diferenças no crânio e na pelagem que comprovem tal distinção e, em alguns casos, ambas têm registros de ocorrência para as mesmas localidades (Pine e Handley 2007). No entanto, de maneira similar ao observado no ES, exemplares velhos de *M. umbistriata* apresentam rarefação de listras, enquanto que machos adultos de *M. americana* de outras localidades do Sudeste não exibem perda das mesmas. Adicionalmente, dados moleculares produzidos no decorrer do presente trabalho revelam divergência significativa entre amostras geográficas de *M. americana,* denotando ocorrência de 2 linhagens entre estas. Assim, mostra-se necessária avaliação fenotípica e molecular dos espécimes alocados a *M. umbristriata*, de modo a definir seu *status* taxonômico como sinonímia ou não de *M. americana*, assim como para análise da variação ontogenética no padrão de pelagem e diversidade interespecífica em todo o grupo.

Objetivos

Investigar se o padrão de variações fenotípicas intra e interespecíficas identificadas em estudo prévio na RBDB para *M. americana* e *M. iheringi,* corroboradas por dados moleculares, se mantém para estes táxons em outros locais de ocorrência. Como consequência da análise anterior, pretende-se avaliar o *status* taxonômico de *M. umbristriata* e examinar a diversidade interespecífica dos *Monodelphis* de listras.

Métodos

Além dos 52 espécimes da RBDB, foram analisados 15 caracteres qualitativos de crânio e pelagem em 114 exemplares das espécies de listras, provenientes de localidades de todas as regiões do Brasil. Dentre estes, foram avaliados 3 indivíduos de *M. umbristriata*, incluindo o lectótipo e o paralectótipo. Todos os espécimes foram diferenciados quanto ao sexo e reunidos em classes etárias baseadas no desgaste dos dentes, para investigar a generalidade do dimorfismo sexual e comparar a variação da coloração da pelagem ao longo do desenvolvimento dos táxons de listras. Para análises moleculares, além das 51 sequências de cit b obtidas de amostras de tecidos de indivíduos da RBDB, foram adicionadas 85 sequências atribuídas a 11 espécies do gênero, ou identificadas como *Monodelphis* sp., para refinar as relações cladísticas entre as espécies de

listras. O cálculo das divergências intra e interespecíficas (usando o modelo de Kimura 2-parâmetros) e o alinhamento das sequências de DNA foram feitos no MEGA 4.0. As sequências alinhadas foram usadas para obtenção de cladogramas através da máxima verossimilhança (MV) na plataforma online PhyML 3.0 e da Inferência Bayesiana (IB) no programa Mr. Bayes 3.1. O *bootstrap* e as probabilidades posteriores foram utilizados para avaliar o suporte estatístico dos clados. Como grupos externos foram usadas sequências de *Marmosa* e *Micoureus*.

Resultados

Com adição de exemplares de outras localidades, viu-se que o padrão de despigmentação das listras dorsais e avermelhamento da pelagem dorsal em machos de *M. americana* da RBDB não se mantêm para outras localidades. Os indivíduos de ambos os sexos são listrados por toda a vida. Além disso, os exemplares de *M. umbristriata*, todos provenientes de Veadeiros – Goiás, e de *M. americana* oriundos de diferentes localidades do ES, exibem semelhança fenotípica grande, apresentando caracteres em comum antes identificados como exclusivos de machos de *M. americana*. Dentre as 41 sequências de espécimes advindos de outros locais, identificados como *M. americana* ou *M. iheringi*, formaram-se 3 clados distintos com valores de suporte altos e divergências genéticas intraespecíficas baixas. O clado correspondente a *M. iheringi* apresenta divergência intraespecífica de 0,3%, e diverge 12% de *M. americana*. Para *M. americana*, formaram-se 2 clados, que divergem 5,1%. Um agrupa amostras da Bahia, com divergência intraespecífica de 1,8%, e outro reúne amostras de localidades diversas no ES, MG e SP, com divergência intraespecífica de 1%.

Conclusão

Os resultados encontrados são contrastantes com aqueles obtidos para a RBDB-ES, o que reafirma a variabilidade fenotípica grande dentro deste gênero e a dificuldade de identificação de espécimes. O padrão fenotípico encontrado para os indivíduos da RBDB, alocados previamente a *M. americana*, é o mesmo observado nos machos velhos de *M. umbistriata*. Este fato, aliado à existência de 2 linhagens dentre os exemplares identificados como *M. americana* e à similaridade ampla em diversos caracteres de crânio e pelagem entre exemplares atribuídos a *M. americana* e *M. umbristriata*, suscitam a possibilidade de ocorrência deste último táxon no Sudeste, e indicam ainda sua validação como espécie e ampliação de sua distribuição geográfica. Ao mesmo tempo, a divergência encontrada entre os 2 clados de *M. americana* (5,1%) não é da mesma magnitude da observada entre espécies reconhecidas de *Monodelphis*. A inclusão de amostras de *M. umbristriata* nas análises moleculares pode ajudar a esclarecer as relações cladísticas e taxonomia dentre o grupo de listras, bem como do gênero como um todo.

Fontes financiadoras

CAPES, CEPF, FACITEC

Bibliografia

Miranda-Ribeiro, A. 1936. Didelphia ou Mammalia-Ovovivipara. Revista do Museu Paulista 20: 245–424.

Pine, R.H., Handley, C.O. 2007. Genus Monodelphis Burnett, 1830. In: Gardner, A. (ed.). Mammals of South America, Volume 1: Marsupials, Xenarthrans, Shrews, and Bats. The University of Chicago Press, Chicago. p. 82-107.

Variação genética e morfológica em *Blarinomys breviceps* (Rodentia, Cricetidae) do leste do Brasil

Campello LG[1], Leite YLR[1] – [1]Universidade Federal do Espírito Santo – Departamento de Ciências Biológicas.

Introdução

O gênero *Blarinomys* Thomas, 1896 pertence à família Cricetidae, subfamília Sigmodontinae, tribo Akodontini (Musser & Carleton, 2005). É um gênero monotípico e *B. breviceps* (Winge 1887) distribui-se desde a região sul da Bahia até o leste de Minas Gerais e São Paulo, além da província de Misiones na Argentina (Silva *et al.,* 2003). São roedores pouco conhecidos e raros em coleções científicas, que possuem hábito fossorial e ocorrem em regiões de Mata Atlântica e áreas de transição desse bioma com o Cerrado (Geise *et al*., 2008). Pouco se sabe sobre a relação filogeográfica e história evolutiva da espécie, mas existem grandes diferenças cariotípicas dentro do gênero que sugerem a possibilidade dele ser politípico.

Objetivos

O presente trabalho teve como objetivo analisar os padrões de variação genética e morfológica ao longo da distribuição geográfica de *Blarinomys breviceps* no leste do Brasil para avaliar a possibilidade da existência de mais de uma espécie nesse gênero.

Métodos

As análises filogenéticas foram realizadas a partir de sequências de DNA obtidas de amostras de tecido (fígado ou músculo) conservadas em etanol de nove exemplares oriundos de localidades nos estados de Minas Gerais, Espírito Santo e Bahia. Como grupos externos foram utilizados espécimes de *Holochilus chacarius* e *Oryzomys couesi*. Foi sequenciado o gene mitocondrial do citocromo c oxidase I (COI) e dois genes nucleares do éxon 1 do gene que codifica a proteína ligante do fotorreceptor retinóide (IRBP) e do íntron 7 da subunidade β do gene fibrinogênio (Fgb). Para as reconstruções filogenéticas foram considerados quatro grupos de dados de acordo com os marcadores moleculares: COI, IRBP, Fgb e todos os genes concatenados. As filogenias foram inferidas a partir de análises de máxima verossimilhança e de inferência bayesiana, com suporte estatístico através de bootstrap e probabilidade posterior, respectivamente. Nas análises morfológicas foram utilizados 11 espécimes de *Blarinomys breviceps*, constituídos de crânio, pele e esqueleto pós-craniano, analisados por observação direta ou com auxilio de um estereoscópio.

Resultados

As análises de máxima verossimilhança e inferência bayesiana recuperaram topologias similares para os mesmos marcadores. As filogenias do COI e do IRBP apresentaram topologias semelhantes e compatíveis. A filogenia do COI recuperou dois clados basais, o clado N representado pelos espécimes coletados ao norte do Espírito Santo e Bahia, e o clado S representado pelos espécimes coletados ao sul do Espírito Santo e Minas Gerais. O clado N apresentou altos valores de confiança para os agrupamentos e boa resolução para as relações filogenéticas entre os indivíduos para ambos os marcadores. De acordo com as filogenias do COI e IRBP, o clado S não apresentou boa resolução resultando em uma politomia, sendo que para o marcador IRBP não houve diferenciação dos clados N e S descritos anteriormente. Na filogenia do Fgb, os agrupamentos foram bem apoiados e os clados pouco resolvidos. Os exemplares do norte do Espírito Santo formaram um grupo monofilético, porém estes nãp se juntaram aos indivíduos da Bahia, que corresponderia ao clado N das análises de COI e IRBP. O clado S, apresentou-se como parte de uma politomia, representada também pelos espécimes da Bahia. Dentre os marcadores utilizados, o Fgb foi o único que apresentou

boa resolução para as relações filogenéticas e altos valores de suporte estatístico para os indivíduos do clado S. A topologia gerada pelos dados concatenados foi similar à do COI, observando melhor resolução para os clados e aumento dos valores de suporte de forma geral. Os clados N e S foram representados como agrupamentos basais distintos, sendo as relações entre os espécimes do clado S resolvida. Comparando-se as distâncias genéticas entre os haplótipos, foram recuperadas três subdivisões genéticas ou filogrupos principais, um grupo ao norte representado pelos espécimes do clado N (do norte do Espírito Santo e Bahia) e dois grupos ao sul representados pelos exemplares do clado S (do sul do Espírito Santo e Catas Altas em Minas Gerais) e por um espécime de Ouro Branco, também em Minas Gerais. Os valores de distância calculados a partir do COI entre esses grupos foram cerca de quatro vezes maiores do que dentro deles. Nas análises morfológicas, externamente todos os exemplares apresentaram o mesmo padrão de coloração, e as medidas do comprimento total, comprimento da cauda, pata traseira e da orelha dos espécimes analisados foram basicamente as mesmas. Na morfologia craniana, foram observadas pela primeira vez variações no tamanho do tubérculo massetérico, no formato do forâmen incisivo, na espessura da raiz zigomática superior, e na presença e ausência do espinho zigomático.

Conclusão
Os dados do presente trabalho não dão apoio para o reconhecimento de mais de uma espécie no gênero *Blarinomys,* pois a variação morfológica não é consistente com os agrupamentos filogeográficos encontrados*.* Entretanto, apesar da pequena amostragem, constatou-se a existência de três subdivisões genéticas ou filogrupos dentro do gênero, sendo a Bacia do Rio Doce no Espírito Santo e a porção sul da cadeia montanhosa do Espinhaço em Minas Gerais, potenciais barreiras históricas de fluxo gênico entre esses grupos. Os grupos apresentaram-se bem estruturados geneticamente, como esperado em roedores subterrâneos, que são caracterizados por ocuparem territórios exclusivos e dispersão limitada. O entendimento da estrutura genética populacional e da distribuição de populações divergentes em diferentes áreas geográficas foi importante para caracterizar a distribuição da diversidade genética em *Blarinomys breviceps*.

Fontes financiadoras
Fundação de Apoio à Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (FAPES), Critical Ecosystem Partnership Fund (CEPF) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Bibliografia
Geise L., Bergallo. H.G., Esbérard C.E.L., Rocha, C.F.D. & Sluys M.V. 2008. The karyotype of *Blarinomys breviceps* (Mammalia: Rodentia: Cricetidae) with comments on its morphology and some ecological notes. Zootaxa. 1907: 47–60.
Musser, G. G. & Carleton, M.P. 2005. Family Muridae. In: Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference. 3ª. Ed. D.E. Wilson and D.M. Reeder, Eds., Smithsonian Institution, Washington, DC.
Silva, C. R., Percequilo, A. R., Iack Ximenes, G. E. & De Vivo, M. 2003. New distributional records of *Blarinomys breviceps* (Winge, 1888) (Sigmodontinae, Rodentia). *Mammalia*, 67, 147–152.
Thomas, O. 1896. On new small mammals from the Neotropical region. Annals & Magazine of Natural History 6(18): 301–314.
Winge, H. 1887. Jordfundne og nulevende Gnavere (Rodentia) fra Lagoa Santa, Minas Geraes, Brasilien: Med udsigt over gnavernes indbyrdes slagtskab. *E* Museo Lundii, 1(3): 1–178.

Taxonomia das formas altimontanas do gênero *Delomys* (Cricetidae, Rodentia).

Gonçalves, PR[1]; Oliveira, JA[2] – 1 UFRJ, NUPEM. 2 UFRJ, Museu Nacional.

Introdução

Delomys é um dos 16 gêneros de mamíferos com distribuição restrita à Mata Atlântica. A revisão mais abrangente reconheceu duas espécies validas, *Delomys dorsalis* (Hensel 1872) e *D. sublineatus* (Thomas 1903), distintas morfologicamente e citogeneticamente (Zanchin *et al.* 1992; Voss 1993). Mais tarde, a análise citogenética de amostras adicionais de regiões serranas da Mata Atlântica revelou um novo cariótipo para populações dos altiplanos das montanhas do Caparaó e do Itatiaia nos estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro (Bonvicino & Geise 1995). Estas populações foram identificadas como *D. collinus* (Thomas 1917), forma originalmente descrita do Itatiaia como subespécie de *D. dorsalis*. Consequentemente, três espécies têm sido reconhecidas por cariótipos únicos: *D. dorsalis* (2n=82/NF=80), *D. collinus* (2n=82/NF=86) e *D. sublineatus* (2n=72/NF=90).

A alocação taxonômica destas linhagens cariotípicas, contudo, ainda depende de sua associação aos espécimes-tipo das espécies de *Delomys*, uma vez que não se conhecem seus cariótipos. Essa lacuna é especialmente restritiva na identificação de populações do altiplano e escarpas do Itatiaia, onde os cariótipos reportados para *D. dorsalis* e *D. collinus* foram registrados em simpatria (Geise *et al.* 2004).

Objetivos

Esclarecer a identidade taxonômica das formas simpátricas altimontanas do gênero *Delomys* através de análises da variação molecular e de comparações morfológicas com espécimes-tipo.

Métodos

Foram analisados 460 espécimes de 56 amostras oriundas de 54 localidades distribuídas ao longo da amplitude geográfica do gênero. Dessas amostras, 45 contaram com dados moleculares e 17 com informações citogenéticas associadas. As análises de amostras simpátricas no maciço do Itatiaia foram baseadas em 27 exemplares coletados ao longo do intervalo altitudinal de 1100-2500m. Todos os exemplares coletados foram cariotipados seguindo o protocolo de Ford & Hamerton (1956). Informações citogenéticas de espécimes previamente depositados em coleções foram obtidas a partir da literatura. Análises moleculares basearam-se em sequências parciais (801pb) e completas (1143pb) do gene mitocondrial citocromo b (cyt*b*) seguindo as condições de amplificação e sequenciamento descritas por Smith & Patton (1993). Os padrões de ancestralidade comum dos haplótipos do cyt*b* foram estimados em análises de parcimônia e verossimilhança conduzidas nos programas PAUP4.0 (Swofford 1999) e GARLI0.96 (Zwickl 2006). A avaliação

dos níveis de variação morfológica entre representantes de clados moleculares ou cariótipos distintos foi feita com base na análise de caracteres qualitativos e quantitativos externos, cranianos e dentários (Voss 1993; Weksler 2006).

Resultados

As genealogias do cyt*b* reconstruídas por parcimônia e verossimilhanca revelaram três grandes clados com suporte de bootstrap maior do que 70% e completamente coincidentes com os três cariótipos encontrados no gênero. *D. dorsalis* mostrou-se subdividida em clados geográficos adicionais, abrangendo populações com 2n=82/NF=80 das serras do Mar e Mantiqueira e do extremo sul da Mata Atlântica, próximas a sua localidade-tipo. *D. sublineatus* foi reconstituída como um clado reunindo amostras com 2n=72/NF=90 distribuídas em zonas altitudinais mais baixas sem estruturação geográfica interna. Por último, as amostras dos altiplanos do Itatiaia e Caparaó associadas ao cariótipo 2n=82/NF=86 foram todas agrupadas em um único clado, que se mostrou irmão a *D. dorsalis*. A concordância entre a genealogia mitocondrial e a diferenciação cariotípica se estende a amostras simpátricas de *D. dorsalis* e do clado 2n=82/NF=86 no maciço do Itatiaia, onde indivíduos com cariótipos distintos divergem em 6.6% do cyt*b* enquanto indivíduos com o mesmo cariótipo diferenciam-se por somente 0.3%.

As comparações morfológicas revelaram pelo menos 5 caracteres morfológicos externos e craniodentários pelos quais representantes do clado 2n=82/NF=86 se diferenciam de exemplares simpátricos de *D. dorsalis*: (1) cauda mais bicolor, com mancha clara ventral bem demarcada em relação ao dorso e se estendendo além da metade da cauda; (2) pelagem dorso-lateral mais longa e com tonalidade mais alaranjada especialmente nas laterais; (3) suturas fronto-parietal e fronto-esquamosal colineares; (4) entalhe sigmóide na mandíbula raso; (5) série molar inferior > 5.3mm e largura do M1 > 1,5mm.

As condições da mandíbula (entalhe sigmóide profundo), comprimento da série molar inferior (5.0mm) e largura do M1 (1,5mm) do holótipo de *D. collinus* assemelham-no aos espécimes de *D. dorsalis* do Itatiaia, distinguindo-o de representantes simpátricos do clado 2n=82/NF=86.

Conclusões

A concordância entre as genealogias mitocondriais, a variação cariotípica e a diferenciação morfológica entre populações corrobora o reconhecimento de três espécies no gênero *Delomys*, sendo que as formas simpátricas encontradas no maciço do Itatiaia podem ser diagnosticadas morfologicamente. Entretanto, o exame dos caracteres morfológicos do espécime-tipo de *D. dorsalis collinus* aponta para sua maior semelhança com os espécimes simpátricos de cariótipo 2n=82/NF=80, levantando a possível necessidade de um novo nome para diferenciar a linhagem de 2n=82/NF=86.

Fonte Financiadora

CNPq

Bibliografia

Zanchin,N.I.T., Sbalqueiro,I.J., Langguth,A., Bossle,R.C., Castro,E.C., Oliveira,L.F.B. & Mattevi,M.S. (1992). Karyotype and species diversity of the genus *Delomys* (Rodentia, Cricetidae) in Brazil. *Acta Theriologica* **37**(1-2):163-169.

Voss,R.S. (1993) A revision of the Brazilian Muroid Rodent genus *Delomys* with remarks on "Thomasomyine" characters. *Amer.Mus.Novitates* **3073** 1-44.

Bonvicino,C.R. & Geise,L. (1995). Taxonomic status of *Delomys dorsalis collinus* Thomas, 1917 (Rodentia, Cricetidae) and description of a new karyotype. *Mammalian Biology* **60**(2):124-127.

Geise,L., Pereira,L.G., Bossi,D.E.P. & Bergallo,H.G. (2004) Pattern of elevational distribution and richness of nonvolant mammals in Itatiaia National Park and surroundings, in southeastern Brazil. *Braz.J.Biol.* **82** (1):92-101.

Ford,C.E. & Hamerton,J.L. (1956) A colchicine hypotonic citrat squash sequences for mammalian chromosomes. *Stain Technology* **31** 247-251.

Smith,M.F. & Patton,J.L. (1993) The diversification of South American murid rodents: evidence from mitocondrial DNA sequence data for the akodontine tribe. *Biol. J. Linn. Soc.* **50** 149-177.

Swofford,D.L. (1999). PAUP 4.0*: phylogenetic analysis using parsimony and other methods. 4.0 beta version. Washington, DC: Smithsonian Institute.

Zwickl,D.J. (2006). *GARLI manual (version 0.95).* Austin: University of Texas, Austin.

Weksler,M. (2006) Phylogenetic relationships of Oryzomine rodents (Muroidea: Sigmodontinae): separate and combined analyses of morphological and molecular data. *Bull.Am.Mus.Nat.Hist.* **296** 1-149.

Wilfredomys oenax: contribuição ao conhecimento da espécie

Christoff AU[1], Roth PRO[1], Mazim FD[2], Garcias FM[3], Petters FB[1], Valiati, VH[5] – [1]ULBRA–Museu de Ciências Naturais, [2]Kaaguy-Consultoria Ambiental; [3]Instituto Pró-Pampa. [4]UNISINOS – PPG–Biologia: Diversidade e Manejo de Vida Silvestre

Introdução

Os roedores muróideos do Novo Mundo pertencentes à subfamília Sigmodontinae representam um dos grupos mais diversos e complexos de mamíferos. Tradicionalmente, esses roedores se encontram reunidos em oito tribos, incluindo 64 gêneros, mais dez reconhecidos como Sigmodontinae *incertae sedis* totalizando 377 espécies (Musser & Carleton 2005). Recentemente, novos gêneros têm sido estabelecidos, enquanto novas espécies continuam a ser descritas a uma alta taxa anual, representando um significativo aumento nas últimas décadas. Novas tribos têm sido delimitadas, como Abrotrichini (D'Elia *et al.* 2003). Apesar dos progressos na compreensão da riqueza, diversidade e relações filogenéticas de Sigmodontinae alguns táxons ainda são pouco conhecidos. Wilfredomys, monoespecífico, inclui *oneax* (Thomas, 1928), é desconhecido quanto à amplitude da distribuição geográfica, variação anatômica e características genéticas. Esse gênero figura ao lado de outros como uma linhagem evolutiva única, sendo alocado como Sigmodontinae *incertae sedis* (Smith & Patton, 1999; D'Elía *et al*. 2007) ou mesmo sendo pensado como um Murídeo Neotropical Plesiomórfico (Voss, 1993). Já esteve incluso em Oryzomyini (Reig, 1980) ou em Thomasomyini (Musser & Carleton, 1993); em Smith & Patton (199) não esta representado por *W. oenax*, o que contribui na incerteza de sua posição dentro de Sigmodontinae; A descrição original de Thomas (1928) é concisa, atendendo apenas a exigência da época; Ávila-Pires (1960) estabelece o gênero, mas não amplia a descrição de *oenax*; Pine (1980) oferece um bom histórico, uma boa comparação do padrão de coloração dos exemplares existentes e discute particularidades da anatomia crânio dentária: González (2000) ao estabelecer Juliomys compara esse a *W. oenax* contribuindo na descrição de algumas características cranianas do último.

Objetivos

Será apresentada uma sucinta descrição da anatomia: crânio-dentária, glande e ocorrência geográfica de *Wilfredomys oenax*.

Métodos

Medidas cranianas foram tomadas de exemplares depositados na Coleção de Mamíferos do MZUSP, do MCNU e da Coleção de Fragmentos do MCNU. Coloração avaliada a partir do exame das peles. Dimensões crânio-dentárias tomadas com um paquímetro digital, precisão de 0,01 mm sob esteromicroscópio seguindo Herskovitz (1990) e Voss (1988). Descrição da anatomia do crânio-dentária segue Reig (1977) e Voss (1988).

Resultados

De Janeiro (2007) a maio (2010) acompanhou-se monitoramentos e inventários de pequenos mamíferos em diferentes regiões do Rio Grande do Sul. O uso de armadilhas *life trap* correspondeu a um esforço de 17200 armadilhas/noite sem resultar em registros de *W. oenax*. A análise de egagrópilos de *Tyto alba* foi o principal método na obtenção de registros dos 1875 fragmentos apenas 17 corresponderam a *W. oenax.* A análise do conteúdo estomacal (n=35) de felídeos silvestres atropelados proveu um registro (predação por *Leopardus wiedii*). Um registro excepcional foi o de um exemplar atropelado, resgatado em perfeitas condições. *W. oenax* no RS: São Lourenço (BR 116); Santana do Livramento, Dom Pedrito e Pedras Altas no sul do estado, próximo a fronteira com o Uruguai, em remanescentes da Floresta Estacional Semi-Decidual e dois ao norte, Ipê e Muitos Capões, no norte em Domínio da Floresta Ombrófila Mista. Coloração: Dorso do corpo e da cabeça grisalho escuro-alaranjada, com aspecto mosqueado, região posterior do dorso na altura dos membros posteriores a base da cauda, alaranjado; coloração da cabeça da porção entre os olhos ao dorso no nariz grisalho, focinho e rinário e porção da inserção das vibrissas com coloração fortemente alaranjada, vibrissas mistaciais alcançam a *pinna*. Flanco amarelo claro levemente grisalho se comparado ao dorso; Ventre amarelo-alaranjada, com tom alaranjado em algumas partes da região gular, barriga e inguinal. Pés e mãos claros no dorso acompanhando o padrão da coloração da pelagem, com pêlos ungueais presentes de sobre as unhas. Características cranianas: Comprimento condilobasal ($\bar{x}$ =30,09 ± SE=0,47; n=6); Rostro estreito ($\bar{x}$ =5,69± SE=0,13; n=7) e curto ($\bar{x}$ =11,10 ± SE=0,10; n=7), forame nasolacrimal não inflado; reentrância zigomática ampla; região interorbital estreita, com margens arredondadas; placa zigomática levemente projetada à frente; forame incisivo longo, atingindo a metade do primeiro molar; padrão de circulação cariotídico do tipo 1; bula grande; fossa mesopterigoide alcança o bordo posterior do terceiro molar; incisivos ortodontes; molares pentalofodontes; série molar superior ($\bar{x}$ =5,77 ± SE=0,16; n=7); Molar superior conulo anterolingual menor do que o anterolabial; glande recoberta por espinhos; báculo distal tridigitado, elemento central, muito maior que os laterais, sobre passa a cratera externa em 1 mm. *Cyt b* cerca de 800pb disponíveis.

Conclusão

Com esses resultados amplia-se o conhecimento sobre *Wilfredomys oenax* gerando informações que possibilitam inferir os limites de variação de *W. oenax* e relações filogenéticas dentro de Sigmodontinae, com a continuidade das análises.

Fontes financiadoras

CNPq, FAPERGS, ULBRA, UNISINOS

Bibliografia

D'Elía, G., Pardiñas, U. F J., Teta, P. & Patton J. L. 2007. Definition and diagnosis of a new tribe of sigmodontine rodents (Cricetidae: Sigmodontinae), and a revised classification of the subfamily. Gayana 71(2):187–194.

Hershkovitz, P. 1990. Mice of the *Akodon boliviensis* size class (Sigmodontinae, Cricetidae), with the description of two new species from Brazil. Fieldiana: Zoology (New Series) 57:1–35

Musser, G.M., & Carleton, M.D. 1993. Family Muridae. In: *Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference,* D. E. Wilson and D. M. Reeder, eds., pp. 501-756, Smithsonian Institution, Washington, DC.

Pine, R.H. 1980. Notes on rodents of the genera *Wiedomys* and *Thomasomys* (including *Wilfredomys*). Mammalia. 44(2):195–202.

Smith, M. F., & J. L. Patton. 1999. Phylogenetic relationships and the radiation of sigmodontine rodents in South America: evidence from cytochrome b. Journal of Mammalian Evolution, 6(2):89-128.

Reig, O.A. 1977. A proposed unified nomenclature for the enamelled components of the molar teeth of the Cricetidae (Rodentia). Journal of Zoology (London) 181:227–241.

Reig, O. A. 1980. A new fossil genus of South American cricetid rodents allied to *Wiedomys,* with an assessment of the Sigmodontinae. *Jounal* Zoolology. London. 192: 257-281.

Thomas, O. A new Thomasomys from Rio Grande do Sul. Annals and Magazine of Natural History. V. 10. p. 154-155, 1928.

Voss, R.S. 1988. Systematics and ecology of ichthyomyine rodents (Muroidea) : patterns of morphological evolution in a small adaptive radiation. Bulletin of the American Museum of Natural History 188:260–493.

Códigos de barra de DNA para roedores Sigmodontineos: uma ferramenta para identificação de reservatórios de zoonoses

Cordeiro-Estrela P[1], Müller L[2], Freitas TRO[3] – [1] Biologia e Parasitologia de Mamíferos Silvestres Reservatórios, IOC, FIOCRUZ – [2]Programa de Pós-Graduação em Genética e Biologia Molecular, UFRGS – [3] Departamento de Genética, UFRGS

Introdução

A identificação taxonômica de reservatórios de zoonoses apresenta desafios adicionais aos da taxonômia de animais sem interesse sanitário. Os principais desafios são a obtenção de identificações confiáveis em prazos curtos. Em função da diversidade e história taxonômica do grupo somente a identificação a nível de gênero pode ser atingida (Hanelt et al. 2010). A falta de identificação em nível específico é essencial para a tomada de decisões de controle de populações de reservatórios e a compreensão da evolução, diversificação e transmissão dos agentes etiológicos (Maldonado Júnior et al. 2006; Ramsden et al. 2009; Roque et al. 2009). Se a utilização de diferentes métodos e critérios de delimitação de espécies é apontada como uma das soluções para identificações mais confiáveis (Denys et al. 2003; Dayrat 2005) a rapidez de identificações ainda padece de metodologias padronizadas. A iniciativa do Consortium for the Barcoding of Life propõe a construção de um banco de dados de sequencias parciais do gene mitocondrial da citocromo oxidase 1 com fins de identificação. A ideia inicial baseada nos trabalhos de Hebert et al. (2003, 2004 a,b) tem obtido sucesso em diversos táxons. Porem, estudos apontam a necessidade de uma avaliação empírica em cada táxon (Wiemers and Fiedler 2007; Linares et al. 2009; Virgilio et al. 2010).

Objetivos

O presente trabalho tem por objetivo avaliar o potencial do *barcode* como ferramenta de auxilio a identificação em roedores sigmodontineos por métodos de distância e probabilísticos.

Métodos

Um total de 279 sequências de citocromo oxidase I foram amplificadas com os *primers* LCO e HCO (Folmer et al. 1994). Foram amostradas 22 espécies de sigmodontineos. Métodos de distância, de máximo de verossimilhança e bayesianos foram utilizados para inferir uma árvore de distância e arvores filogenéticas utilizando o modelo de Kimura 2 parâmetros. A distribuição das distâncias intraespecíficas e interespecíficas foi analisada por estimadores de densidade e a área de sobreposição calculada.

Resultados

O critério de distância permitiu inferir a existência de uma disjunção clara entre a distribuição de distancias intraespecíficas e interespecíficas. Porem, parte dos agrupamentos propostos pelo método de neighbor-joining difere dos agrupamentos obtidos por métodos probabilísticos. Agrupamentos com suporte estatístico alto foram encontrados para espécies de *Akodon*, *Delomys, Hylaeamys*, *Oecomys*, *Oligoryzomys,* e para *Euryoryzomys russatus*, assim como para um conjunto de espécimes que constituem uma provável espécie nova. O suporte de nós internos é fraco e espécies tradicionalmente classificadas como *incertae sedis* em nível de tribo, como *Rhagomys rufescens* ou *Juliomys pictipes* se agruparam com suporte baixo.

Conclusão

A existência de um *barcoding gap* demostra o potencial da utilização padronizada de sequencias parciais do gene da citocromo oxidase I para a identificação taxonômica em larga escala utilizando unicamente o critério de distância. Porem, o critério de monofilia se revelou mais preciso acarretando a utilização de métodos probabilísticos computacionalmente intensivos. Ressaltamos as limitações deste processo como ferramenta taxonômica *stricto sensu* e a necessidade do *barcode* ser desenvolvido conjuntamente com coleções de referência.

Fontes financiadoras

CNPq, CAPES PROTAX.

Bibliografia

Dayrat, B. Towards integrative taxonomy. 2005. Biological Journal of the Linnean Society 85: 407-415.

Denys, C., Lecompte, E., Granjon, L., Baylac, M., Cordeiro, P., Cornette, R., Dobigny, G., Fichet-Calvet, E., Hugot, J.-P., Meslage, C., Millien-Parra, V., Petrillo, P., Volobouev, V. & Weltz., M. Singleton, G.R., Hinds, L. 2003. Em Kerbs, C.J., Spratt, D.M. (ed.) Rats, Mice and People: rodent biology and management Integrative systematics: the importance of combining techniques for increasing knowledge of African Murinae. ACIAR: Australian Center for International Agricultural Research. p.

499-506.

Folmer, O., Black, M., Hoeh, W., Lutz, R. & Vrijenhoek, R. 1994. DNA primers for amplification of mitochondrial cytochrome c oxidase subunit I from diverse metazoan invertebrates. Molecular Marine Biology and Biotechnology 3: 294-299

Hanelt, B., Mwangi, I.N., Kinuthia, J.M., Maina, G.M., Agola, L.E., Mutuku, M.W., Steinauer, M.L., Agwanda, B. R., Kigo, L., Mugnai, B.N., Loker, E.S. & Mkoji, G.M. 2010. Schistosomes of small mammals from the Lake Victoria Basin, Kenya: new species, familiar species, and implications for schistosomiasis control. Parasitology 137: 1109-1118.

Hebert, P.D.N., Ratnasingham, S. & deWaard, J.R. 2003. Barcoding animal life: cytochrome c oxidase subunit 1 divergences among closely related species. Proceedings. Biological sciences 270 Suppl 1: S96-S99.

Hebert, P.D.N., Penton, E.H., Burns, J.M., Janzen, D.H. & Hallwachs, W. 2004. Ten species in one: DNA barcoding reveals cryptic species in the neotropical skipper butterfly it Astraptes fulgerator. Proceedings of the National Academy of Sciences of the U S A 101: 14812-7.

Hebert, P.D.N., Stoeckle, M.Y., Zemlak, T.S. & Francis, C.M. 2004. Identification of Birds through DNA Barcodes. PLoS Biology 2: e312.

Linares, M.C., Soto-Calderón, I.D., Lees, D.C. & Anthony, N.M. 2009. High mitochondrial diversity in geographically widespread butterflies of Madagascar: a test of the DNA barcoding approach. Molecular Phylogenetics and Evolution 50: 485-495.

Maldonado Júnior, A., Gentile, R., Moraes, C.d.C.F., d'Adrea, P.S., Lanfredi, R. & Rey, L. 2006. Helminth communities of *Nectomys squamipes* (Rodentia: Sigmodontinae) naturaly infected by the exotic trematode *Schistosoma mansoni* in southeastern Brazil. Journal of Helminthology 80: 1-8.

Ramsden, C., Holmes, E.C. & Charleston, M.A. 2009. Hantavirus Evolution in Relation to Its Rodent and Insectivore Hosts: No Evidence for Codivergence. Molecular Biology and Evolution 26: 143–153.

Roque, A.L.R., Cupolillo, E., Marchevsky, R.S. & Jansen, A.M. 2010. *Thrichomys laurentius* (Rodentia, Echimyidae) as a putative reservoir of *Leishmania infantum* and *L. braziliensis*: patterns of experimental infection. PLoS Neglected Tropical Diseases 4: e589.

Virgilio, M., Backeljau, T., Nevado, B. & Meyer, M.D. 2010. Comparative performances of DNA barcoding across insect orders. BMC Bioinformatics 11: 206.

Wiemers, M. & Fiedler, K. , 2007. Does the DNA barcoding gap exist? - a case study in blue butterflies (Lepidoptera: Lycaenidae). Frontiers in Zoology 4: 8.

Composição da mastofauna terrestre de médio porte em diferentes estágios sucessionais de regeneração da Floresta Ombrófila Densa, Santa Catarina, Brasil

Kuhnen VV[1]*, Müller de Lima RE[1], Santos JF[1], Hernández MIM[2], Soriano-Sierra EJ[3], Machado Filho LCP[1]

[1]Laboratório de Etologia Aplicada, Departamento de Zootecnia e Desenvolvimento Rural, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) Campus Universitário, CEP 88040-970, Florianópolis, SC, Brasil.
[2]Programa de Pós-Graduação em Ecologia – ECZ/CCB/UFSC
[3]Núcleo de Estudos do Mar – UFSC.
*e-mail: vanessavk@ig.com.br

Introdução

A existência de uma comunidade de mamíferos diversificada é de extrema importância para a preservação dos sistemas biológicos em florestas tropicais (Terborgh 1992). Cáceres e colaboradores (2008) discutem que a maior parte das espécies de mamíferos terrestres do sul do Brasil é classificada como florestal e relacionam este resultado à maior heterogeneidade e complexidade espacial e de recursos das formações florestais. Na maioria dos habitats, é a comunidade vegetal quem determina a estrutura física do ambiente e exerce, portanto, grande influência na distribuição e interações entre as espécies animais (Tews et al. 2004). No Brasil, especialmente em Santa Catarina, são raros os trabalhos que estudam a diversidade de mamíferos e a estrutura do hábitat, principalmente para mamíferos de médio e grande porte

Objetivos

O presente estudo teve como objetivo comparar a mastofauna terrestre de médio porte em diferentes estágios sucessionais de Floresta Ombrófila Densa. Para tanto, os objetivos específicos foram: realizar a caracterização do hábitat em três estágios sucessionais; fazer o levantamento de fauna de mamíferos terrestres nestes ambientes; e testar a relação existente nos três estágios sucessionais e a comunidade de mamíferos neles presente.

Métodos

O presente estudo foi realizado em Santa Catarina, no Parque Estadual da Serra do Tabuleiro em Santo Amaro da Imperatriz (27º43' S e 48º49' O) e na Reserva Particular do Patrimônio Nacional Chácara Edith, Brusque (27º5' S e 48º53' O). Dez armadilhas fotográficas monitoraram simultaneamente e em tempo integral as duas áreas de estudo durante 12 meses (de agosto de 2008 a julho de 2009). Ao todo foram amostrados 40 pontos destes, 15 contemplaram regiões de mata primária, 12 em mata secundária e 13 em regiões de capoeirinha. As características da vegetação dos pontos amostrais foi levantada a partir de uma parcela de 5m x 20m. Em cada parcela foi contado o número de arbustos e de árvores, e a sua medida do perímetro na altura do peito. Dentro de sub-parcelas (2m x 2m) foi medida a altura da serrapilheira, a cobertura do solo e a cobertura do dossel. A complexidade de habitat dos estágios sucessionais foi determinada através da Análise de Componentes Principais (ACP). A diversidade e equitabilidade de mamíferos para cada área foi calculado a partir dos índices de Shannon-Wiener e Simpson, respectivamente, e comparadas através da Análise de Variânica. A similaridade das espécies de mamíferos entre os pontos amostrais de cada área foi calculada através da Análise de Porcentagem de Similaridade e a estrutura da comunidade de mamíferos foi calculada através da Análise de Similaridade baseada no índice de Sorensen.

Resultados

Ao todo foram obtidos 500 registros de 16 espécies de mamíferos, pertencentes a nove famílias de três ordens. Algumas espécies foram registradas em todos os estágios sucessionais e não apresentarem preferência por nenhum dos três, entretanto metade das espécies foi registrada em apenas um dos estágios sucessionais ou apresentou preferência por algum deles. O sucesso de captura na mata primaria, secundária e na capoeirinha foram, respectivamente: 0,23; 0,27 e 0,21 registros por dia. Não houve diferença significativa no sucesso de captura por espécie entre os estágios de sucessão. Os índices de diversidade e de equitabilidade calculados para cada área também não apresentaram diferenças significativas. A estrutura da comunidade de mamíferos apresentou diferença significativa entre os estágios sucessionais, (R=0,086; p=0,03), em função da diferença existente entre a capoeirinha e a mata secundária (R=0,13; p=0,04). Os dois principais eixos da ACP foram responsáveis por explicar 65% da variação dos dados ambientais entre os pontos amostrais. O primeiro componente principal nitidamente segregou os pontos de mata primária e de mata secundária e explicou 36% da variância (Z_1=2,16), enquanto que os pontos da capoeirinha se distribuíram ao longo de todo o eixo. A distinção entre os pontos da capoeirinha dos pontos da mata primária e da mata secundária foi evidenciada através o segundo eixo principal. Comparando a presença de mamíferos nas matas primária e secundária com a presença de mamíferos na capoeirinha, observou-se diferença significativa na estrutura das comunidades presentes (R=0,174, p=0,007). A dissimilaridade entre as duas áreas foi de 71,98% e as principais espécies que contribuíram para essa dissimilaridade foram *Dasypus novemcintus, Nasua nasua* e *Cerdocyon thous.* A correlação entre o sucesso de captura de cada espécie de mamífero com a complexidade do hábitat, obtida a partir dos escores do ACP das variáveis ambientais, demonstrou que *D. novemcintus* se correlaciona positivamente com as matas, *Leopardus wiedii* com a mata secundária, *Procyon cancrivorous, Dasyprocta azarae e Didelphis aurita* com a mata primária, e *Leopardus tigrinus* e *Cabassous tatouay* com a capoeirinha.

Conclusão

A ausência de diferença na riqueza e diversidade de mamíferos entre os estágios sucessionais ressalta a igualdade de importância ecológica dos três estágios estudados, independente do seu nível de conservação. Parry e colaboradores (2007) compararam a ocorrência de mamíferos de médio e grande porte em áreas de mata primária e secundária e também não encontraram diferença significativa na riqueza das duas áreas. Entretanto, observaram diferença na estrutura da comunidade, o que não foi observado em nosso estudo. Ao analisarmos conjuntamente a comunidade de mamíferos das matas não estamos apenas respeitando as características de complexidade ambiental observadas, estamos também revelando padrões da comunidade de mamíferos que não foram demonstrados quando as matas primária e secundária foram analisadas separadamente. A diferença da complexidade ambiental da mata primária e da mata secundária com a comunidade de mamíferos da capoeirinha demonstra a idiossincrasia de cada espécie em relação às condições ambientais de seu habitat. As correlações observadas entre as espécies de mamíferos e os diferentes estágios sucessionais ressaltam a importância ecológica de cada etapa do processo de sucessão vegetacional para a comunidade de mamíferos local e conseqüentemente a importância da conservação de todos os estágios sucessionais de vegetação.

Fontes financiadoras: FAPESC, CNPQ, CAPES

Bibliografia

Cáceres, N.C., Cherem, J.J. & Graipel, M.E. 2007. Distribuição geográfica de mamíferos terrestres da região Sul do Brasil. Ciência & Ambiente 35:167-180.
Tews, J., Brose, U., Grimm, V., Tielborger, K., Wichmann, M.C., Schwager, M. & Jeltsch, F. 2004. Animal species diversity driven by habitat

heterogeneity/diversity: the importance of keystone structure. Journal of Biogeography 31:79-92.

Parry, L., Barlow, J & Peres, C.A. 2007. Large-vertebrate assemblages of primary and secondary forests in the Brazilian Amazon. Journal of Tropical Ecology 23:653-662.

Terborgh, J. 1992. Maintenance of diversity in tropical forests. Biotropica 242(B):283-292.

Padrão de atividade de jaguatirica (*Leopardus pardalis*), cutia (*Dasyprocta leporina*) e paca (*Cuniculus paca*) no sul da Amazônia Brasileira

Souza LM[1], Norris D[1], Michalski F[1,2] - [1] Universidade Estadual Paulista – Departamento de Ecologia; [2] Instituto Pró-Carnívoros.

Introdução

O padrão de atividade (período de atividade durante 24 h) é parte da história natural das espécies. Os mamíferos apresentam padrões de atividade que variam tanto no padrão intra-específico quanto inter-específico que podem ser explicados por uma série de fatores como forrageamento, comportamento da presa como tentativa de evitar o predador, e por fatores abióticos como o ciclo lunar e o clima (Kronfeld-Schor & Dayan 2003), além de efeitos causados por fragmentação de habitat (Norris et al. 2010).

Esta variação indica que os mamíferos são um bom grupo para estudos sobre as influências de fatores bióticos e abióticos sobre o padrão de atividade. Entretanto, existem poucos estudos que investiguem empiricamente os padrões de atividade em mamíferos de médio e grande porte em florestas neotropicais.

Competições intraguildas podem ser reduzidas se espécies similares fazem partição das suas atividades temporalmente (Kronfeld-Schor & Dayan 2003). Dessa forma, nós predizemos que a segregação temporal de atividade vai ser evidente entre as espécies com grande potencial de competição, como as pacas (*Cuniculus paca*) e as cutias (*Dasyprocta leporina*). Pelo fato de jaguatiricas (*Leopardus pardalis*) serem predadores de pacas e cutias (de Oliveita et al. 2010), nós predizemos que o padrão de atividade desse felino deve ser similar ao das espécies de roedores avaliadas nesse estudo.

Objetivos

Analisar o padrão de atividade de paca, cutia e jaguatirica na região sul da floresta Amazônica brasileira.

I. Considerar a distribuição do padrão de atividade do predador (*L. pardalis*) sobre as duas espécies de presa (*C. paca e D. leporina*);

II. Considerar a influência do ciclo lunar no padrão de atividade das espécies que apresentam atividade noturna;

Métodos

O estudo foi realizado na região de Alta Floresta, localizada ao Norte do Mato Grosso, sul da Floresta Amazônica (09°53’S-56°28’W). Os dados foram coletados de outubro de 2007 a junho de 2009 em 19 fragmentos florestais (>1000 ha).

Armadilhas fotográficas foram utilizadas para monitorar constantemente as espécies em estudo. Quatro ou seis armadilhas (Média±DP=4.5±0.9 câmeras) foram distribuídas em cada fragmento com um espaçamento mínimo de 500 m para maximizar a independência espacial dos dados, dispostas por 30 dias, e verificadas a cada 3–4 dias para a manutenção do equipamento (Michalski & Peres 2007).

Fotos consecutivas da mesma espécie na mesma câmera no mesmo dia foram consideradas ocorrências independentes se indivíduos pudessem ser identificados ou se o intervalo entre registros fosse de pelo menos 30 minutos. Para determinar o padrão de atividade das três espécies deste estudo, as fotos obtidas nas armadilhas fotográficas foram agrupadas de acordo com a hora em que cada espécie foi registrada.

Para analisar a segregação temporal entre as duas espécies de roedores e a influência do padrão de atividade do predador sobre o padrão de atividade das duas espécies de presas foram comparadas as distribuições dos horários em que as fotos de cada espécie foram obtidas e testados através do teste de Kolmogorov-Smirnov.

Para analisar a influência do ciclo lunar (quatro classes: nova, crescente, cheia e minguante) na abundância das espécies com atividade noturna, as fotos foram agrupadas por estas classes e foi calculada a abundância relativa de cada espécie pelo esforço amostral (armadilhas-dia) em relação às fases da lua.

Resultados

Um total de 260 fotos independentes (116 de cutias, 109 de pacas e 35 de jaguatiricas) em 2473 armadilhas-dia foram obtidos.

O padrão de atividade apresentado pela cutia foi predominantemente diurno. A maioria dos registros (99%) se deu no intervalo entre as 5h às 18h, com picos de atividade entre 6h e 9h (35%) e entre 15h e 18h (25%). Para as pacas, o padrão de atividade apresentado foi noturno, com a maioria dos registros (98%) obtidos entre as 18h e 5h, com um pico de atividade das 20h às 23 h (37%). A distribuição de registros de cutias e pacas ao longo de 24h difere significativamente (D=0.60, P<0.001). As jaguatiricas também apresentaram um padrão de atividade noturno, com 71% dos registros entre as 18h e às 5h, não apresentando picos evidentes de atividade. A distribuição de registros de jaguatirica ao longo de 24h difere dos de cutia (D=0.37, P<0.005), mas não difere da distribuição de registros de pacas (D=0.23, P>0.10), que tendem a estar ativas no mesmo período.

Em relação ao ciclo lunar, a maior abundância de pacas e de jaguatiricas, ocorreu durante a lua cheia (0,06 e 0,02 fotos/armadilhas-dia, respectivamente).

Conclusão

Os padrões de atividade encontrados para as duas espécies que possuem grande potencial de competição como a paca e a cutia demonstraram uma evidente segregação temporal conforme predizemos. Dessa forma, a competição intraguilda pode ser reduzida (Kronfeld-Schor & Dayan 2003), o que permite que essas espécies co-existam no mesmo habitat.

O padrão de atividade predominantemente noturno das jaguatiricas corresponde ao encontrado por outros autores em regiões neotropicais (Di Bitetti et al. 2006). Embora jaguatiricas sejam predores de cutias e pacas (de Oliveira et al. 2010), a distribuição dos registros desse felino divergiu dos registros de cutias e foi similar apenas ao das pacas.

Com relação ao ciclo lunar, a abundância relativa para jaguatirica divergiu do que foi encontrado por Di Bitteti et al. (2006), onde a maior abundância ocorreu em

fases da lua com menor intensidade luminosa. Inexistem trabalhos sobre a influência das fases da lua sobre a abundância relativa de pacas, sendo nossa contribuição pioneira nesse sentido.

Fontes financiadores

FM (FAPESP:2007/01252-2), DN (CNPq:140902/2010-4), Wildlife Conservation Society, Conservation Food and Health Foundation, Cleveland Metroparks Zoo e Rufford Small Grant.

Bibliografia

de Oliveira, T.G., Tortato, M.A., Silveira, L., Kasper, C.B., Mazim, F.D., Lucherini, M., Jácomo, A.T., Soares, J.B.G., Marques, R.V., & M. Sunquist. 2010. Ocelot ecology and its effect on the small-felid guild in the lowland neotropics. Pp. 559-580 *In:* Biology and conservation of wild felids. Macdonald, D.W., & Loveridge, A.J. (Eds.). Oxford University Press, Oxford, UK.

Di Bitetti, M.S., Paviolo, A., & C. De Angelo. 2006. Density, habitat use and activity patterns of ocelots (*Leopardus pardalis*) in the Atlantic Forest of Misiones, Argentina. Journal of Zoology 270:153-163.

Kronfeld-Schor, N., & T. Dayan. 2003. Partitioning of time as an ecological resource. Annual Review of Ecology and Systematics 34:153–181.

Michalski, F., & C.A. Peres. 2007. Disturbance-mediated mammal persistence and abundance-area relationships in Amazonian forest fragments. Conservation Biology 21: 1626-1640.

Norris, D., Michalski, F., & C.A. Peres. 2010. Habitat patch size modulates terrestrial mammal activity patterns in Amazonian forest fragments. Journal of Mammalogy 91: 551-560.

Atropelamento de três espécies de mamíferos e sua relação com as características da paisagem em uma rodovia no Cerrado

Nepomuceno A[1], Ciocheti G[2], Matos DMS[1], Freitas SR[3] - [1]UFSCar - Depto Botânica; [2]UFSCar - Depto Ecologia e Biologia Evolutiva; [3]UFABC – CCNH, e-mail: simone.freitas@ufabc.edu.br

Introdução

Apesar da grande diversidade biológica apresentada pelo Cerrado, poucas medidas têm sido tomadas para a sua conservação. Uma das ameaças à biodiversidade são as estradas que levam à fragmentação dos habitats e à mortalidade de animais silvestres causada por atropelamentos (Forman *et al.* 2003; Laurance *et al*. 2009).

A maior taxa de atropelamentos pode indicar que a espécie é abundante, possui uma ampla distribuição ou alta capacidade de deslocamento (Laurance *et al.* 2009). No entanto, para espécies raras mesmo uma pequena taxa de atropelamentos pode representar uma ameaça. Características das espécies, da paisagem entorno e da própria rodovia podem ser fatores que influenciam a incidência de atropelamentos (Barthelmess & Brooks 2010). Identificar estes fatores auxilia no desenvolvimento de medidas que reduzam as taxas de atropelamento (Malo *et al*. 2004).

Objetivos

Avaliar a relação entre a ocorrência de atropelamentos de três espécies de mamíferos (*Chrysocyon brachyurus*, lobo-guará; *Cerdocyon thous*, cachorro-do-mato; e *Lepus europaeus*, lebre européia) e características da paisagem no entorno da estrada.

Métodos

A área de estudo foi um trecho da rodovia SP-225, entre Itirapina e Brotas (SP). Os registros de atropelamentos de animais foram feitos por funcionários do Grupo OHL Brasil. Foram utilizados os registros de janeiro/2006 a fevereiro/2008.

Das três espécies estudadas, o lobo-guará é o único considerado ameaçado de extinção. Vive principalmente em ambientes abertos, como campos e cerrados; percorre grandes distâncias; tem área de vida de 21,7 a 115 Km^2 (Carvalho & Vasconcellos 1995) e é onívoro (Rodrigues 2002). O cachorro-do-mato é um canídeo encontrado em vários tipos de ambiente no Cerrado e na Mata Atlântica; tem área de vida de 5 a 10 km^2, e possui dieta generalista (Bueno & Motta-Junior 2004). A lebre européia é uma espécie exótica no Brasil; ocorre em campos abertos e pastagens, geralmente entre cultivos; é herbívoro e generalista (Aurichio & Olmos 1999).

Para quantificar a paisagem entorno da rodovia, foi usado o mapa de uso e cobertura da terra caracterizando 15 km entorno da rodovia. As classes foram: área urbana, corpos d'água, vegetação natural, canaviais, reflorestamento, pasto e laranjais. Foram geradas três áreas de influência (*buffers*) para cada ponto de atropelamento (1 km, 5 km e 10 km), onde se mediu a área de cada classe. Foram sorteados pontos de ausência de atropelamentos, onde foram gerados *buffers* e tomadas as mesmas medidas.

Foi feito uma análise de regressão logística para cada espécie usando como variável dependente a presença/ausência de atropelamento e como variáveis independentes as áreas de influência e a área de cada classe de uso da terra. Os modelos gerados usaram combinações de uma a duas variáveis independentes; sendo estes selecionados através do AIC.

Resultados
Dos 64 registros de atropelamentos, 50,0% foram de cachorro-do-mato, 34,4% de lebre européia e 15,6% de lobo-guará. Como esperado, os animais mais vulneráveis às colisões com veículos foram aqueles com maiores densidades populacionais e capacidade de deslocamento (Barthelmess & Brooks 2010).

Os modelos selecionados mostraram que os locais com atropelamentos de lobo-guará são áreas com mais áreas urbanas e menos pasto. Áreas urbanas apresentam maior tráfego de veículos, aumentando as chances de atropelamentos. Além disso, lobo-guará é um animal onívoro e oportunista, podendo estar sendo atraído pelas áreas urbanas, tanto pelo lixo como pela facilidade de caça de animais sinantrópicos (Rodrigues 2002). A incidência de atropelamentos em áreas com menos pasto pode indicar o menor uso, correspondendo ao uso ocasional em áreas alteradas (Rodrigues 2002).

A incidência de atropelamentos de cachorro-do-mato foi maior em locais com mais reflorestamento e com menos áreas urbanas. Sendo um animal ecologicamente plástico, o cachorro-do-mato pode se adaptar bem a áreas agrícolas, desmatadas e em regeneração (Juarez & Marinho-Filho 2002). Dessa forma, o cachorro-do-mato pode estar usando áreas de reflorestamento distantes de áreas urbanas como rota de deslocamento.

Os atropelamentos de lebre européia ocorreram em áreas de plantação (reflorestamento e laranjais) e com menos vegetação nativa. Sendo um animal que se beneficia bastante da expansão de áreas de agrícolas, por ser um herbívoro generalista, a lebre é encontrada frequentemente em áreas de plantação de laranjas, cana-de-açúcar, entre outros (Aurichio & Olmos 1999). Dessa forma, como esperado, os atropelamentos de lebre foram mais freqüentes nas proximidades de seu habitat: plantações distantes de vegetação nativa.

Conclusão
As relações entre as ocorrências de atropelamento e as características da paisagem entorno da rodovia, para as três espécies (*Chrysocyon brachyurus*, *Cerdocyon thous* e *Lepus europaeus*), mostram que os pontos de atropelamento não são distribuídos ao acaso ao longo da rodovia e estão relacionados a proximidade do habitat da espécie. Assim, estudos avaliando incidências de atropelamento de fauna silvestre podem ser fontes de informação sobre a ecologia destas espécies, além de servirem de base para a sugestão de formas de mitigação da mortalidade destas espécies nas rodovias brasileiras.

Fontes financiadoras
CNPq

Bibliografia
Aurichio, P. & F. Olmos, F. 1999. Nortward range extensions for the European hare, *Lepus europaeus* in Brazil. Pub. Avul. IPBHN 2:1-5.
Barthelmess, E. & M.S. Brooks. 2010. The influence of body-size and diet on road-kill trends in mammals. Biodivers. Conserv. 19:1611–1629.
Bueno, A.A. & J.C. Motta-Junior. 2004. Food habits of two syntopic canids, the maned wolf *(Chrysocyon brachyurus)* and the crab-eating fox (*Cerdocyon thous*), in southeastern Brazil. Rev. Chil. Hist. Nat. 77:5-14.

Carvalho, C.T. & L.E.M. Vasconcellos. 1995. Disease, Food and Reproduction of the Maned Wolf – *Chrysocyon brachyurus* (Illiger) (Carnivora, Canidae) in Southeast Brazil. Rev. Bras. Zool. 12:627-640.

Forman, R.T.T., Sperling D., et al. 2003. Road ecology: science and solutions. Island Press, Washington.

Juarez K.M. & J. Marinho-Filho. 2002. Diet, habitat use and home ranges of sympatric canids in central Brazil. J. Mamm. 83:925-933.

Laurance, W.F., M. Goosem & S.G.W. Laurance. 2009. Impacts of roads and linear clearings on tropical forests. Trends Ecol. Evol. 24:659-669.

Malo, J.E., Suárez, F. & A. Díez. 2004. Can we mitigate animal–vehicle accidents using predictive models? J. Appl. Ecol. 41:701–710.

Rodrigues, F. H. G. 2002. Biologia e Conservação do lobo-guará na Estação Ecológica de Águas Emendadas, DF. Tese (Doutorado). Universidade Estadual de Campinas.

Comparação de metodologias para inventário de mamíferos não-voadores

Carvalho WD[1], Medeiros RD[1], Godoy MSM[1], Adania CR[2], Luz JL[1], Costa LM[1], Lourenço EC[1], Gomes LAC[1], Freitas LN[1], Esbérard, CEL[1] – [1]UFRuralRJ – Departamento de Biologia Animal - Laboratório de Diversidade de Morcegos; [2]Associação Mata Ciliar – Coordenadoria de Fauna.

Introdução

Existe uma variação muito grande de tamanho corpóreo, hábitos de vida e preferências de hábitat entre os mamíferos, com isso inventários de mamíferos requerem a utilização de várias metodologias específicas para diferentes grupos de espécies (Voss & Emmons 1996). Muitas técnicas foram desenvolvidas e empregadas para monitorar grandes populações de mamíferos terrestres (Norton-Griffiths 1978), entre elas parcelas de areia, armadilhas fotográficas e visualização em transectos.

Vários autores concordam que investigações sobre o desempenho de diferentes métodos de amostragem em uma variedade de regiões, focalizando grupos de animais distintos são extremamente necessárias, mas estes estudos ainda são escassos (Voss & Emmons 1996; Silveira et al. 2003; Srbek-Araújo & Chiarello 2005; Lyra-Jorge et al. 2008).

Objetivos

Comparar quatro diferentes metodologias (parcelas de areia em transectos, procura de rastros em transectos, visualização em transectos e armadilha fotográfica) quanto ao incremento de espécies no valor da riqueza total para inventário de mamíferos e verificar sua dependência com relação ao peso médio dos animais capturados.

Métodos

O presente trabalho foi desenvolvido na Reserva Biológica Municipal da Serra do Japi situada no município de Jundiaí, SP, com 2.071,20 ha, localizada entre as coordenadas 23° 12′ - 23° 21′ Sul e 46° 30′ - 47° 05′ Oeste. Desta área total foram amostrados aproximadamente 50% ou 1.000 ha. Durante os meses de Julho/Agosto de 2009 e Janeiro/Fevereiro de 2010, dez dispositivos fotográficos foram dispostos em dez sítios amostrais equidistantes 1 km nas trilhas já estabelecidas dentro da REBIO. Cada dispositivo fotográfico foi fixado a uma altura de aproximadamente 40 cm, perpendiculares às trilhas. Dois transectos com parcelas de areia foram montados, sendo um com 15 parcelas e outro com 20 parcelas. Cada quadro de madeira possuía largura e comprimento de 50X50 cm com 5 mm de altura. As trilhas com parcelas de areia distanciavam-se em aproximadamente 2,5 km. Sete trilhas já estabelecidas dentro da REBIO foram utilizadas para visualização em transectos sendo percorridas com velocidade média de aproximadamente 2,7 km/h. Estas mesmas trilhas utilizadas para visualização foram utilizadas para procura de rastros em transectos. Para a comparação das metodologias, como as distribuições dos dados não se apresentam normais, o teste de Mann-Whitney foi utilizado para comparar todos os registros realizados pelos quatro métodos de forma pareada (Zar 1999). A dependência entre o número de registros das espécies amostradas para cada um dos métodos foi testada por meio da correlação de Spearman, testando a dependência entre a massa corpórea média de cada espécie e o número de registros por esse método visto que as metodologias apresentam ausência de registros de determinadas espécies (Lyra-Jorge et al. 2008). Todos os cálculos estatísticos foram realizados pelo programa Past® 2.01.

Resultados

A riqueza registrada na Reserva Biológica da Serra do Japi através das quatro metodologias foi de 26 espécies, distribuídas em 23 gêneros, 17 famílias e

oito ordens (*Didelphis aurita, Monodelphis americana, Bradypus variegatus, Dasypus novemcinctus, Euphractus sexcinctus, Cabassous* sp., *Callithrix aurita, Callithrix penicillata, Callicebus nigrifrons, Cerdocyon thous, Puma concolor, Leopardus pardalis, Leopardus* sp., *Puma yagouaroundi, Procyon cancrivorus, Nasua nasua, Eira barbara, Pecari tajacu, Mazama* sp., *Guerlinguetus ingrami, Cuniculus paca, Cavia* sp., *Dasyprocta leporina, Hydrochoeris hydrochaeris, Sylvilagus brasiliensis, Lepus europaeus*). O maior número de espécies identificadas foi pela metodologia de impressão de pegadas em parcelas de areia (n = 16), seguido pela visualização em transectos (n = 14), rastros em transectos (n = 13) e as armadilhas fotográficas (n = 8). Parcelas de areia apresentou *E. sexcinctus* e *Leopardus* sp. como espécies exclusivas, visualização em transectos apresentou *M. americana*, *B. variegatus, C. aurita, C. penicillata, C. nigrifrons, G. ingrami, Cavia* sp. como espécies exclusivas, já procura de rastros em transectos apresentou *C. paca* e *H. hydrochaeris* como espécies exclusivas e armadilhas fotográficas apresentou *L. europaeus* como espécie exclusiva. O esforço amostral totalizou-se 2.115 parcelas-dia para transectos com parcelas de areia, 557,5 km-dia para visualização e identificação de rastros em transectos e 6.660 horas-dia de armadilhamento fotográfico. O teste de Mann-Whitney foi altamente significativo para armadilhas fotográficas e parcelas de areia ($U = 213,5$; $p < 0,01$), mostrando diferença nos resultados das coletas entre estes métodos, e não significativo para os demais pareamentos. A correlação de Sperman sugere dependência entre a massa corpórea das espécies e a detecção por rastros ($R^2 = 0,68$; $p < 0,01$) e dependência entre massa corpórea e detecção por armadilhas fotográficas, considerando valor marginal de significância ($R^2 = 0,37$; $p < 0,059$).

Conclusão

Existe uma complementaridade entre as metodologias, onde cada uma acrescenta diferentes espécies no valor da riqueza total. Para obter melhores resultados em um inventário, a combinação de metodologias mostra-se o ideal, mas devido ao investimento material e humano necessário, impõe frequentemente a restrição a uma ou duas tecnologias simultaneamente e a escolha destas deve ser portada pela eficácia. Neste estudo a metodologia de armadilhas fotográficas mostrou-se menos eficiente na detecção de espécies, tendo apresentado apenas uma espécie exclusiva e apenas 23 capturas, diferente das outras metodologias que amostraram de uma forma mais homogênea as espécies e com valores mais altos de abundância e não sendo dependentes com relação ao peso das espécies. As metodologias que mais contribuíram para a riqueza total foram parcelas de areia, rastros e visualização, sendo recomendada a combinação destas para inventários de curta e longa duração de mamíferos não-voadores.

Fontes financiadora
Capes

Bibliografia

Lyra-Jorge, M.C., Ciocheti, G., Pivello, V.R., & S.T. Meirelles. 2008. Comparing methols for sampling large and médium sized mammals: câmera traps and track plots. European Journal of Wildlife Research 54:739-744.
Norton-Griffiths M. 1978. Counting Animals. In: Grimsdell J.J.R. (ed.). Handbooks on Techniques Currently used in African Wildlife Ecology, No. 1. African Wildlife Leadership Foundation, Nairobi.
Silveira, L. Jácomo, A.T. & J.A. Diniz-Filho. 2003. Camera trap, line transect census and track surveys: a comparative evaluation. Bioligical Conservation 114:351–355.
Srbek-Araújo, A.C., & A.G. Chiarello. 2005. Is camera-trapping an efficient method to surveying mammals in neotropical forest? Journal of Tropical Ecology 21:121–125.

Voss, R.S., & L.H. Emmons. 1996. Mammalian diversity in neotropical lowland rainforest: a preliminary assessment. Bulletin of the American Museum of Natural History 230:1–115.

Zar, J.H. 1999. Biostatistical analysis. Prencinton Hall, New Jersey.

Biodiversidade da bacia do rio Doce, Minas Gerais, Brasil: II – Riqueza de Mamíferos terrestres em cinco localidades da sub bacia do rio Manhuaçu (listagem preliminar)

Ribeiro LSVB[1], Keesen, F[2], Grandinetti, L[1]- [1]Instituição - Limiar Engenharia Ambiental [2]Instituição Bistene & Keesen Consultoria Ambiental

Introdução

Nas últimas décadas, as atividades humanas tem descaracterizado a paisagem natural em larga escala, o que tem causado alterações na dinâmica populacional de muitas espécies e nas comunidades quais fazem parte (Primack & Rodrigues 2006).

Dentre os principais fatores que afetam a biodiversidade em uma região pode-se citar a perda e fragmentação do habitat, que pode resultar em diferentes efeitos em função do tamanho do habitat suprimido, do grau de isolamento e geometria dos fragmentos, etc. (Macarthur & Wilson 1967).

O bioma Mata Atlântica é reflexo do processo de alteração da paisagem natural. Atualmente restam cerca de 9.64% da cobertura vegetal nativa do bioma no estado de Minas Gerais resultando em perdas irreversíveis na biodiversidade (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA 2010)

A sub bacia do rio Manhuaçu apresenta 13,79% de seu território coberto por vegetação nativa representada em sua maioria (98%) por isolados fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual (Scolforo & Carvalho 2006). Destaque entre os fragmentos florestais é a RPPN Feliciano Miguel Abdala (FMA), por representar um dos mais significativos fragmentos de Mata Atlântica de Minas Gerais e por abrigar várias espécies da mastofauna terrestre raras ou ameaçadas de extinção.

Além disso, há poucos dados publicados sobre a composição de espécies na região necessitando de estudos que sirvam de subsídio para traçar estratégias conservacionistas.

Objetivo

Apresentar o status do conhecimento da riqueza de espécies de mamíferos terrestres em localidades fragmentadas na sub bacia do Manhuaçu, analisando os dados com os já publicados sobre a RPPN FMA.

Métodos

O presente trabalho envolveu a compilação e análise de resultados obtidos desde de 2000 de projetos de levantamento e monitoramento da mastofauna de cinco Pequenas Centrais Hidrelétricas inseridas em 8 municípios na sub bacia do rio Manhuaçu. Cada empreendimento foi considerado como localidade independente: I Caratinga e Ipanema (24k 207745 e 7811661), II Pocrane e Alvarenga (24k 225652 7848475), III Caratinga e Ipanema (24k 205887 7828734), IV Chalé, Durandé, São José do Mantimento (24k 213071 7780910) e V Chalé, São José do Mantimento e Conceição de Ipanema (24k 215460 7787703).

Foram utilizados três métodos diferentes de registro: i) censo diurno (observação direta e vestígios); ii) censo noturno; iii)método de captura, marcação e recaptura por armadilhas do tipo gaiolas. Os esforços de coleta não foram os mesmos entre localidades uma vez que os estudos foram feitos de maneira independente, não permitindo uma padronização entre áreas. No entanto, em todas as localidades ocorreram pelo menos quatro campanhas para coleta de dados.

As riquezas encontradas para cada localidade foram comparadas com a riqueza (sem considerar registros por entrevista) encontrada na RPPN (Fonseca 1988; Paschoal 2008), que abriga uma parcela significativa da mastofauna da sub bacia do Manhuaçu. Para isso foi utilizado o Índice de *Sorensen (*Magurran, 1988).

Resultados
Foram registradas 35 espécies de mamíferos para as cinco localidades amostradas. São elas: *Akodon cursor, Alouatta guariba clamitans, Brachyteles hypoxanthus, Callithrix flaviceps, Calomys* sp., *Cavia* sp., *Cebus nigritus, Cerdocyon thous, Cerradomys subflavus, Coendou prehensilis, Conepatus semistriatus, Cuniculus paca, Dasypus novemcinctus, Didelphis aurita, Eira barbara, Euphractus sexcinctus, Galictis cuja, Gracilianus agilis, Hydrochoerus hydrochaeris, Leopardus pardalis, Leopardus* sp., *Lontra longicaudis, Marmosops sp., Nasua nasua, Nectomys squamipes, Oligoryzomys* sp., *Philander frenatus, Procyon cancrivorus, Puma concolor, Puma yaguarondi, Rhipidomys mastacalis, Sciurus aestuans, Sylvilagus brasiliensis, Tamandua tetradactyla e Trinomys setosus.*

Foram obtidas as seguintes riquezas para cada localidade: RPPN (43), Localidade I (27), Localidade II (18), Localidade III (20), Localidade IV (12) e Localidade V (12).

A localidade I foi a que apresentou a maior similaridade com a RPPN (0,714). Os menores valores encontrados foram entre as localidades IV e V (0.436) que são as áreas mais perturbadas, com fragmentos secundários, de tamanho pequeno, desconectados e circundados por matrizes antrópicas de pastagens e monocultura. As áreas II e III não apresentaram similaridade significativa (0.55 e 0.57 respectivamente) com a RPPN.

Ao comparar as riquezas de cada localidade com a riqueza encontrada na RPPN percebemos, de uma maneira geral, perdas significativas. As espécies encontradas, em sua maioria, são espécies generalistas, de elevada plasticidade ambiental, adaptáveis a alterações da paisagem. Espécies mais sensíveis tais como primatas e felinos foram registrados, no entanto nada pode ser dito em relação a viabilidade dessas espécies na região uma vez que essas localidades apresentam uma paisagem antrópica, com remanescentes florestais de tamanhos insuficientes e fortes alterações na composição florística.

A única exceção desses registros é para a localidade I que faz limite com a RPPN e que apresenta conexão com a mesma o que permiti um fluxo de indivíduos além de aumentar a área efetiva de utilização dos espécimes encontrados. A localidade III, que é localizada nos mesmos municípios da localidade I, apresentou diferença na riqueza de espécies possivelmente por não apresentar conectividade com a RPPN.

Conclusão
Pode-se dizer que as localidades amostradas apresentam baixa riqueza de espécies possivelmente ligada a fatores como a baixa qualidade estrutural do habitat: pequenos fragmentos florestais desconectados e com matriz circundante de pouca permeabilidade, sobretudo para as espécies de pequenos mamíferos.

Os resultados deste trabalho demonstram que a manutenção da diversidade biológica na sub bacia do Manhuaçu é dependente da preservação dos remanescentes florestais ainda presentes bem como de ações que permitam a conectividade entre eles e consequentemente o fluxo entre populações.

Fontes financiadoras
Limiar Engenharia Ambiental

Bibliografia

Fonseca, G.A.B. Patterns of small mammal species diversity in the Brazilian Atlantic Forest. (1988). Ph.D. Thesis, University of Florida, Gainesville, Florida.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. 2010. Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica período 2008-2010: Dados Parciais dos Estados Avaliados até Maio de 2010, 60p.

MacArthur, R., Wilson, E.O., 1967. The theory of Island Biogeography. Princeton University Press, New Jersey.

Magurran, A.E. 1988. Ecological diversity and its measurement. Magurran, A.E., eds. 177 p.

Paschoal, A. M O Predadores em fragmentos de Mata Atlântica: estudo de caso na RPPN Feliciano Miguel Abdala, Caratinga, MG: Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Pós Graduação em Zoologia dos Vertebrados. Belo Horizonte, 2008. p. 279

Primack, R. & Rodrigues, E. 2006. Biologia da Conservação. 7 Ed, Londrina, 328p.

Scolforo, J. R. & Carvalho, L. M. T. 2006. Mapeamento e Inventário da Flora Nativa e dos Reflorestamentos de Minas Gerais. UFLA. 1ª Edição. 288 p.

Pequenos mamíferos terrestres como indicadores do estado de conservação em paisagens fragmentadas

Galvão CA[1], Inukai FAE[1], Carmignotto AP[1] - [1]Universidade Federal de São Carlos, *Campus* Sorocaba

Introdução

Os pequenos mamíferos terrestres, marsupiais e pequenos roedores, são considerados bons indicadores da qualidade da paisagem, tanto em nível local quanto em nível regional (Pardini & Umetsu 2006). Em áreas florestais, devido ao fato da estreita relação das espécies com microhábitats específicos, o número de espécies seria um indicativo do estado de preservação do fragmento já que parece estar diretamente relacionado à complexidade da vegetação (Grelle 2003). De acordo com a composição da comunidade amostrada, também é possível fazer inferências a respeito do estado de conservação do fragmento (Umetsu & Pardini 2007).

Objetivos

O presente estudo tem por objetivo obter dados de riqueza, abundância e composição de espécies de pequenos mamíferos terrestres (marsupiais e pequenos roedores) nos diferentes fragmentos de vegetação nativa e nas áreas antropizadas presentes no *campus* da UFSCar Sorocaba, como uma maneira de compreender o efeito da fragmentação e dos diferentes hábitats presentes na região sobre a comunidade de pequenos mamíferos aí presentes.

Métodos

A metodologia consistiu na utilização de armadilhas convencionais de captura, sendo estas alocadas em uma linha na seguinte ordem: sherman pequena, sherman grande e gaiola, nos cinco fragmentos estudados. Em cada fragmento foram instaladas 21 armadilhas (sete shermans pequenas, sete shermans grandes e sete gaiolas) distantes 10 metros entre si. Cada amostragem teve duração de quatro noites, perfazendo um esforço de 84 armadilhas.noite em cada local amostrado e de 420 armadilhas.noite por amostragem. Foram realizadas duas amostragens, uma durante a estação chuvosa (março/abril de 2010) e outra na estação seca (julho de 2010), perfazendo um esforço de 840 armadilha.noite até o momento. Os indivíduos coletados foram preservados em via seca (taxidermizados), sendo o esqueleto e o crânio limpos em dermestário. Alíquotas de tecido amostrado (fígado) foram preservadas em álcool absoluto para futuros estudos moleculares. Todo o material coletado encontra-se depositado na Coleção de Material Didático-Científico de Vertebrados da UFSCar, *Campus Sorocaba*. A identidade taxonômica foi baseada na análise da morfologia externa e craniana dos espécimes capturados e também da literatura especializada, sendo utilizado o arranjo taxonômico de acordo com Gardner (2008) para os marsupiais e Bonvicino et al. (2008) para os roedores.

Resultados

Foram amostrados 133 indivíduos de 12 espécies distintas, sendo nove delas pertencentes à Ordem Rodentia*: Akdon cursor* e *Akodon montensis* (36), *Calomys tener* (05), *Euryoryzomys russatus* (01), *Necromys lasiurus* (36), *Oligoryzomys flavescens* e *Oligoryzomys nigripes* (34), *Oxymycterus* cf. *delator* (09) e *Rattus rattus* (01); e três delas à Ordem Didelphimorphia, representada

pelas espécies *Didelphis aurita* (05), *Micoureus paraguayanus* (02) e *Gracilinanus microtarsus* (04). Na estação chuvosa, o sucesso de captura das armadilhas foi de 10,47%, enquanto que na estação seca foi de 19,28%. Com relação à riqueza de espécies, foram amostradas 7 espécies durante a estação chuvosa (*Calomys tener* exclusivamente amostrada durante esta campanha) e 11 espécies na estação seca (*Gracilinanus microtarsus*, *Akodon cursor*, *Euryoryzomys russatus*, *Oligoryzomys flavescens* e *Rattus rattus* exclusivamente amostrados na última campanha).

Conclusão

Foram registradas espécies que ocorrem tanto em áreas de Cerrado, como espécies típicas de Mata Atlântica, indicando o caráter de transição, onde está inserido o *campus* da UFSCar Sorocaba. A grande representatividade, tanto em número de espécies quanto em número de indivíduos de espécies generalistas é uma evidência da baixa qualidade ambiental das áreas amostradas. Entretanto, ressalta-se a importância da ocorrência de uma população de *Oxymycterus* cf. *delator*, uma espécie associada a áreas de campo úmido, comumente registrada no Cerrado do Brasil Central, mas com poucos registros para o Estado de São Paulo.

Bibliografia

Bonvicino, C.R.; J.A. de Oliveira & P.S. D'Andrea. 2008. Guia dos roedores do Brasil, com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos. Centro Pan-Americano de Febre Amarela – OPAS/OMS, Rio de Janeiro. 120 pp.

Gardner, A. L. 2008. Mammals of South America, Volume I. Marsupials, Xenarthrans, Shrews, and Bats. Editor. Chicago and London: University of Chicago Press.

Grelle, C.E.V. 2003. Forest structure and vertical stratification of small mammals in a secondary Atlantic forest, southeastern Brazil. Studies on Neotropical Fauna and Environment 38:81-85.

Pardini, R., Umetsu, F. 2006. Pequenos mamíferos não voadores da Reserva Florestal do Morro Grande – distribuição das espécies e da diversidade em uma área de Mata Atlântica. Biota Neotropica 6(2).

Umetsu, F. & Pardini, R. 2007. Small mammals in a mosaic of forest remnants and anthropogenic habitats – evaluating matrix quality in an Atlantic forest landscape. Landscape Ecol. 22: 517-530.

Amostragem de grupos mastofaunísticos utilizando o método RAPELD modificado ao longo da Linha de Transmissão Porto Velho-Araraquara.

Kuniy AA[1], de Vivo MM[2], Godoy LP[3], Leonis, PM[4], Rego, PF[5], Zahn TM[6], Hingst-Zaher E[7,2].
[1,3,4,5,6]JGP Consultoria e Participações Ltda; [2]Museu de Zoologia de São Paulo e [7] Museu Biológico do Instituto Butantan

Introdução

O conjunto de metodologias que compõem o sistema de levantamento e monitoramento de fauna conhecido como RAPELD foi desenvolvido tendo como foco o inventariamento da biodiversidade Amazônica, procurando resolver os problemas associados à uniformização e comparabilidade da coleta de informações, especialmente em estudos ecológicos de longa duração (PELD), mas também empregando técnicas utilizadas em levantamentos rápidos e pontuais (RAP) (Magnusson *et al*., 2005). O desenho amostral exige a implantação de conjuntos de transectos orientados segundo o relevo, com extensões determinadas, formando módulos amostrais compostos por parcelas. A partir de 2008, o IBAMA/DF adaptou as metodologias propostas nesses estudos científicos de longa duração nos termos de referência que norteiam os levantamentos para Licenciamentos Ambientais de diferentes tipos de empreendimentos, tanto em áreas florestadas quanto em ambientes savânicos. Esta metodologia foi utilizada para o levantamento e diagnóstico da fauna terrestre do licenciamento da maior Linha de Transmissão do país, a LT 600kV CC Coletora Porto Velho – Araraquara 1 e 2, Nº 01 e 2., com 2400 km de extensão A LT Porto Velho-Araraquara atravessa os Biomas Amazônico, Cerrado, borda do Pantanal e Mata Atlântica, com uma área de influência indireta (AII) que abrange mais de 100 Municípios brasileiros, nos Estados de Roraima, Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais e São Paulo. A partir das metodologias empregadas para todos os grupos de mamíferos terrestres, foi possível identificar as influências dos diversos Biomas sobre a composição mastofaunística no trecho amostrado.

Objetivos

O objetivo do estudo foi levantar a riqueza e diversidade, caracterizando a mastofauna nos diferentes módulos de amostragem localizados em áreas Amazônicas, Cerrado e com influência da Floresta Atlântica, e assim, compreender os diferentes padrões de distribuição das espécies em escala compatível.

Métodos

Foram instalados 13 Módulos de amostragem ao longo do traçado de 2.400 km, localizados nos Estados de Rondônia, Mato Grosso e Goiás. Cada módulo é composto por um transecto de 5 km perpendicular ao traçado da LT, de onde partem cinco transectos (denominados parcelas) com extensão de 250 metros, seguindo a topografia.

A amostragem de mamíferos de médio e grande porte, quirópteros e pequenos mamíferos não voadores, foi realizada durante 8 dias consecutivos em cada Módulo.. Para os mamíferos de pequeno porte não voadores foram instaladas em todos os Módulos armadilhas de contenção do tipo Sherman e Tomahawk, totalizando 7.680 armadilhas x noite, e armadilhas de queda (pitfall traps), totalizando 3.840 baldes x noite. Para a amostragem de quirópteros foi feita a instalação de 12 redes de neblina

em cada parcela de fauna com 12 m x 2,5 m em 3 dias consecutivos em cada parcela de fauna, totalizando um esforço de 1.302 horas de amostragem e esforço amostral de 60 redes de neblina por módulo.

Para a amostragem de mamíferos de médio e grande porte foram utilizados censos visuais (total 504 km de esforço), parcelas de areia totalizando o esforço amostral de 704 camas de pegadas/noite e 10 armadilhas fotográficas por 8 dias consecutivos em cada módulo.

Para analisar a composição mastofaunística nos 13 Módulos RAPELD foram utilizados índice de similaridade de Jaccard, índice de diversidade Shannon e Alfa de Fisher e curvas de acúmulo de espécies.

Resultados

Foram registradas nos 13 Módulos 119 espécies de mamíferos silvestres, sendo 85 mamíferos terrestres não-voadores e 34 espécies de quirópteros. Há entre as espécies registradas representantes de todas as 10 ordens de mamíferos terrestres presentes no Brasil: Didelphimorphia, Cingulata Pilosa, Chiroptera, Primates, Lagomorpha Carnívora, Artiodactyla, Perissodactyla e Rodentia.

Comparando a lista de provável ocorrência com base em dados secundários para as regiões abrangidas pela LT com as espécies de mamíferos registradas, das 337 espécies de mamíferos provavelmente ocorrentes, 35,3% foram registradas em campo.
Dentre os marsupiais e pequenos roedores listados na AII como de provável ocorrência (111 espécies), 34 espécies foram registradas nos módulos. Para os mamíferos de médio e grande porte é esperada a ocorrência na AII de 98 espécies, tendo sido registradas 51 espécies de mamíferos, ou seja, 52,04% da fauna registrada. Para os mamíferos voadores espera-se a ocorrência de 122 espécies, tendo sido obtidos os registros de 34 espécies nos módulos amostrais.

Conclusão

Para os mamíferos, as diferenças na composição apresentaram influência tanto do Bioma Amazônico quanto do Cerrado. Os Módulos na Amazônia apresentaram elementos exclusivamente amazônicos em Rondônia, enquanto elementos do Cerrado e florestais foram percebidos nos Módulos do Mato Grosso, e nos Módulos mais ao sul do traçado foram detectados elementos exclusivos do Cerrado, apesar de um registro de uma espécie do bioma Atlântico (o morcego Phylostomidae *Platyrrhynus recifinus*).

O levantamento realizado permitiu o registro de um número considerável de espécies (35,3% das espécies de mamíferos esperadas). O número de registros obtido decorre das características inerentes a este tipo de levantamento, relacionadas à estacionalidade dos táxons, limitação de pontos amostrais e duração do trabalho. O trabalho permitiu inventariar, ainda que não de maneira completa, áreas com lacunas de amostragem da mastofauna.

Fontes financiadoras

JGP Consultoria e Participações Ltda, Interligação Elétrica do Madeira e Norte Brasil.

Bibliografia

Magnusson, W.E.; Lima, A.P.; Luizão, R.; Luizão, F.; Costa, F.R.C.; Castilho, C.V.; Kinupp, V.F. ., 2005. RAPELD: a modification of the Gentry method for biodiversity surveys in long-term ecological research sites. Biota Neotropica 5(2): 19-24.

Delineamento amostral RAPELD modificado com grupos de mamíferos terrestres em Linha de Transmissão, baixo rio Xingu, PA.

Kuniy AA[1], de Vivo MM[2], Godoy LP[3], Zahn TM[4], Leonis, PM[5] e Rego, PF[6].
[1,3,4,5,6]JGP Consultoria e Participações Ltda; [2]Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo

Introdução

Os princípios de amostragem RAPELD (Magnusson *et al*, 2005) foram criados pelo Ministério da Ciência e Tecnologia e usados no Programa de Pesquisa em Biodiversidade – PPBio de modo a garantir a padronização e a sistematização, e portanto a comparabilidade, de inventários e amostragem da biodiversidade. Esta metodologia vem sendo desde então empregada e testada basicamente em áreas de Reservas na Amazônia Central, onde são desenvolvidos estudos ecológicos de longa duração, como a Reserva Ducke e os fragmentos que fazem parte do Projeto Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais (PDBFF) (Zuquim *et al,* 2007). A utilização desse delineamento, anteriormente utilizado em programas de monitoramento de longa duração da biodiversidade amazônica, passou a ser recomendado pelo Órgão Ambiental Licenciador IBAMA a partir de 2008 para Licenciamento Ambiental de obras como Sistemas Elétricos, por vezes de forma modificada.
A metodologia RAPELD modificada foi utilizada nos levantamentos para elaboração de Estudo de Impacto Ambiental da Linha de Transmissão 500 kV Tucuruí – Xingu – Jurupari/ PA. Os Módulos de Amostragem foram instalados apenas no rio Xingu, próximo à confluência com o rio Amazonas (Almeirim e Porto de Moz, PA), portanto em área de floresta amazônica com influência fluvial. A partir das metodologias empregadas para todos os grupos de mamíferos terrestres foi possível identificar a riqueza mastofaunística e as diferenças em sua composição, durante as três campanhas de fauna realizadas.

Objetivos

O objetivo principal do estudo foi levantar a riqueza e diversidade nos 3 módulos de amostragem localizados na Floresta Amazônica. A área de influência do empreendimento abrange também a RESEX Verde para Sempre (PA), possibilitando compreender os diferentes padrões de distribuição das espécies em escala compatível.

Métodos

Foram instalados 3 Módulos de amostragem na Floresta Amazônica, localizados nas coordenadas 52º 18′ 30′′ W 1º 57′ 15′′ S, 52º 17′ 12′′ W 2º 10′ 38′′ S e 52º 11′ 21′′ W 2º 23′ 2′′ S. Devido ao alto grau de fragmentação florestal em direção ao município de Tucuruí (não foi possível a instalação de Módulos nessa área, já que cada um deles é composto por uma trilha de 5 km perpendicular ao traçado da LT, incluindo 5 parcelas de fauna de 250 metros que seguiam o nivelamento do terreno. Foi ainda incluída uma única parcela adicional de amostragem na Ilha de Jurupari localizada no rio Amazonas, confluência com o rio Xingu nas coordenadas 52º 46′ 9′′ W 1º 36′ 18′′ S.

A amostragem de todos os grupos de mamíferos foi realizada em 8 dias consecutivos por Módulo em cada campanha, mais 8 dias consecutivos na Parcela adicional por campanha. Somando as três campanhas de fauna realizadas em dezembro de 2008,

janeiro e julho de 2010, totalizaram-se 35 dias de amostragem, com levantamentos ocorrendo simultaneamente em diferentes módulos.

Para os mamíferos de pequeno porte não voadores foram instaladas nos 3 Módulos armadilhas de contenção do tipo Sherman e Tomahawk, totalizando 8.832 armadilhas x noite, e armadilhas de queda (*pitfall traps*) totalizando 4.608 baldes x noite. Para a amostragem de morcegos foram instaladas redes de neblina com 12 m x 2,5 m em 3 dias consecutivos em cada parcela de fauna, totalizando 1.728 redes x noites.

Para a amostragem de mamíferos de médio e grande porte foram utilizados censos visuais (total de 720 km de esforço), parcelas de areia totalizando esforço amostral de 672 parcelas/dia e 10 armadilhas fotográficas.

Para analisar a composição mastofaunística nos 3 Módulos RAPELD foram utilizados índice de similaridade de Jaccard, índice de diversidade Shannon e Alfa de Fisher e curvas de acúmulo e rarefação de espécies.

Resultados

Os levantamentos de mastofauna realizados na AID do Empreendimento permitiram o registro de 131 espécies de mamíferos silvestres distribuídas 12 Ordens, 33 Famílias e 93 Gêneros. Entre as espécies de pequeno porte de mamíferos não voadores registradas em todas as campanhas de campo registrou-se um total de 26 espécies, incluindo 13 marsupiais e 13 roedores e 2 gêneros não identificados até o nível de espécie: *Micoureus sp* e *Monodelphis sp.* Essas espécies distribuíram-se em 2 ordens, 4 famílias e 19 gêneros. Dentre os quirópteros obtiveram-se 55 espécies de morcegos e dois gêneros não identificado até o nível de espécie, *Myotis sp* e *Micronycteris* sp. Os morcegos foram representados por 6 famílias e 34 gêneros. Para os mamíferos de médio e grande porte foram registradas 50 espécies, constando entre os registros 11 ordens, 23 famílias e 41 gêneros.

A mastofauna registrada nas campanhas de fauna na área de influência direta do empreendimento inclui 15 espécies consideradas ameaçadas em Listas Federais (IBAMA, 2003) e Estaduais (SECTAM, 2008), sendo 14 delas espécies de médio/grande porte e uma de pequeno porte.

Conclusão

Foram registradas diversas espécies consideradas raras ou pouco representadas em coleções científicas, como os equimídeos arbóreos *Lonchothrix emiliae*, *Mesomys hispidus* e *Echimys chrysurus* e o tamanduaí *Cyclopes didactylus*, de espécies de quirópteros cuja ocorrência constitui novo registro para a região e de espécies de grandes mamíferos carnívoros que necessitam de amplas áreas de vida e sólida base de recursos alimentares.

Ao analisar os resultados obtidos como um todo, conclui-se que 78,15% dos gêneros e 74,4% das espécies esperadas para a região de acordo com levantamentos bibliográficos foram confirmadas por meio dos levantamentos de fauna. Pode-se concluir ainda que a mastofauna local está bem representada, com uma diversidade considerável de espécies amostradas, predominância de elementos tipicamente amazônicos, com diversas espécies endêmicas à ou características da região mais ampla onde se insere a área amostrada, como alguns roedores equimídeos, primatas, alguns marsupiais e carnívoros como o canídeo amazônico *Atelocynus microtis*.

Finalmente, pode-se concluir que a mastofauna local encontra-se bem preservada, principalmente quando se considera que há a presença de carnívoros de topo de cadeia como os felídeos (*Puma concolor, Panthera onca, Leopardus pardalis*) e grandes herbívoros como a anta (*Tapirus terrestris*).

Fontes financiadoras

JGP Consultoria e Participações Ltda e Linhas de Xingu – Transmissora de Energia

Bibliografia

Magnusson, W.E.; Lima, A.P.; Luizão, R.; Luizão, F.; Costa, F.R.C.; Castilho, C.V.; Kinupp, V.F. ., 2005. RAPELD: a modification of the Gentry method for biodiversity surveys in long-term ecological research sites. Biota Neotropica 5(2): 19-24.

Zuquim, G.; Costa, F.R.C.; Prado, J. 2007. Redução de esforço amostral vs. Retenção de informação em inventários de pteridófitas na Amazônia Central

Influência do sistema digestivo de *Tapirus terrestris* (LINNAEUS, 1758) no sucesso germinativo de *Syagrus romanzoffiana* (Arecaceae)

Müller de Lima RE[1]*, Kuhnen VV[1], Santos JF[1], Schroeder A[1], Machado Filho LCP[1]

[1]Laboratório de Etologia Aplicada, Departamento de Zootecnia e Desenvolvimento Rural, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina
Campus Universitário, CEP 88040-970, Florianópolis, SC, Brasil.
*raquel_elise@hotmail.com

Introdução

Tapirus terrestris, pertencente à Ordem Perissodactyla, é conhecida popularmente como “anta de terras baixas”, tem sua distribuição geográfica estendendo-se por toda a América do Sul à leste dos Andes (Medici *et al.* 2007). Suas populações vêm declinando rapidamente em muitas áreas, principalmente pela intensa pressão de caça e a destruição de seus hábitats naturais (Bodmer & Brooks 1997). É considerada uma espécie “vulnerável” à extinção (IUCN 2008).

Por serem herbívoros de estômago simples, as antas necessitam forragear grandes quantidades de alimento, devido à baixa eficiência de seu mecanismo de fermentação da celulose, o que resulta na produção de grandes quantidades de excremento repletos de materiais indigeríveis, como fibras e sementes de frutos (Emmons 1990). Desta forma, o processo digestivo da anta permite que sementes passem intactas ou levemente escarificadas pelo trato gastrointestinal possibilitando posteriormente a sua germinação (Downer 2001 *apud* Bodmer 1991).

Galetti *et al.* (2001) demonstraram que, em uma região de Floresta Atlântica em São Paulo, a palmeira jerivá, *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman, é o principal recurso de frutos consumido pelas antas, particularmente durante a estação seca, quando há poucos frutos disponíveis.

Além de serem capazes de ingerir grandes quantidades de frutos, as antas têm um longo tempo de retenção na digestão, que não é destrutiva para as sementes (Olmos *et al*. 1999). Estas características, aliadas a uma área de vida de centenas a milhares de hectares e (Noss *et al*. 2003), promovem um grande potencial de dispersão a longas distâncias, através da endozoocoria.

Objetivos

Através deste trabalho buscou-se: i) quantificar a porcentagem de sementes liberadas após o término do processo digestivo; ii) verificar o tempo de digestão da anta; iii) comparar o sucesso germinativo e o tempo de germinação de sementes de *Syagrus romanzoffiana* que passaram pelo trato digestivo da anta com sementes que não passaram por este tratamento; e iv) comparar as taxas germinativas entre as sementes excretadas pela anta a cada dia ao longo do processo digestivo.

Métodos

O presente projeto foi realizado em duas etapas: a primeira em cativeiro, no Zoológico de Pomerode, Santa Catarina, com a oferta dos frutos de *S. romanzoffiana* para quatro (4) indivíduos de *Tapirus terrestris*, e a segunda em laboratório, com o acompanhamento do processo de germinação destas sementes.

O experimento de oferta de frutos para as antas foi realizado com 200 frutos de jerivá sendo ofertados em dois cativeiros, contendo duas antas cada, resultando numa média de 100 frutos para cada anta. As coletas de fezes foram realizadas pelos funcionários do zoológico, sendo feitas diariamente, até que não fossem mais liberadas sementes nas fezes, por 5 dias consecutivos. As amostras fecais foram recolhidas a cada dois dias e levadas para análise na Universidade Federal de Santa Catarina.

Além do tratamento onde as sementes passaram pelo sistema digestivo das antas, foi realizado um experimento controle, onde isto não ocorreu. O número de sementes colocadas para germinar no controle foi de 200. Todas as sementes, do tratamento e do controle, foram colocadas para germinar em badejas de polietileno com substrato de vermiculita, em uma estufa com condições controladas, a uma temperatura constante de 25ºC e fotoperíodo de 12 horas, sendo regadas semanalmente. A germinação das sementes também foi avaliada diariamente e individualmente, observando o aparecimento das partes aéreas da plântula.

Resultados

De um total de 400 frutos oferecidos, 200 para cada recinto contendo duas antas cada, foram liberadas nas fezes 114 e 113 sementes, totalizando 227, ou 56,75%. O tempo de digestão das antas, avaliado considerando até quando as sementes saem nas fezes, foi de 11 dias após a oferta de frutos. Das 227 sementes do tratamento colocadas para germinar, 10,57% germinaram, e das 200 sementes do controle, 5,5% germinaram. As sementes liberadas pelas antas demoraram 56 dias para começarem a germinar, enquanto o controle sem polpa demorou 79 dias e o controle com polpa, 116 dias.

Conclusão

O baixo índice de germinação encontrado pode ter ocorrido devido à predação das sementes de jerivá por larvas de besouro. Alves-Costa & Knogge (2005) demonstraram que os ovos de *Revena rubiginosa* (Coleoptera: Curculionidae) são depositados no início do desenvolvimento dos frutos e a larva se desenvolve no interior da semente, alimentando-se do endocarpo, o que inviabiliza a semente para germinar.

Em contrapartida, considerando que a quantidade de sementes que passaram pelo trato digestivo das antas que germinou foi aproximadamente o dobro das sementes do controle, além de levarem aproximadamente a metade do tempo para germinar, a passagem pelo trato digestivo destes animais representa uma vantagem para as sementes de jerivá, que tiveram sua germinação acelerada, tanto em termos de tempo quanto em quantidade.

Fontes Financiadoras

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq.

Bibliografia

Alves-Costa, C.P. & C. Knogge. 2005. Larval competition in weevils *Revena rubiginosa* (Coleoptera: Curculionidae) preying on seeds of the palm *Syagrus romanzoffiana* (Arecaceae). Naturwissenschaften 92: 265-268.

Bodmer, R.E. 1991. Strategies of seed predation and seed predation in Amazonian ungulates. Biotropica. 23(3): 255-261.

Bodmer, R.E. & D.M. Brooks. 1997. Status and action plan of the lowland tapir (*Tapirus terrestris*). *In:* Brooks, D.M.; Bodmer, R.E. & Matola, S. (Eds.) Tapirs: status survey and conservation action plan IUCN/SSC. Tapir Specialist Group (TSG). Gland Switzerland and Cambridg, UK. 164p.

Emmons, L.H. 1990. Neotropical rainforest mammals: a field guide. Chicago. The Univerty of Chicago Press. 396p.

Galetti, M., Keuroghlian, A., Hanada, L. & M.I. Morato. 2001. Frugivory and seed dispersal by the lowland tapir (*Tapirus terrestris*) in Southeast Brazil. Biotropica 33(4): 723-726.

IUCN - Internacional Union for Conservation of Nature and Natural Resources. 2008. 2008 IUCN Red list of threatened animals. Gland. Switzerland. Disponível em: <http://www.iucnredlist.org/>

Medici, E.P., Desbiez, A.L.J., Gonçalves da Silva, A., Jerusalinsky, L., Chassot, O., Montenegro, O.L., Rodríguez, J.O., Mendoza, A., Quse, V.B., Pedraza, C., Gatti, A., Oliveira-Santos, L.G.R., Tortato, M.A., Ramos Jr., V., Reis, M.L., Landau-Remy, G., Tapia, A. & A.A. Morais. 2007. Workshop para a Conservação da Anta Brasileira (*Tapirus terrestris*). PHVA Anta Brasileira**.** Sorocaba, São Paulo, Brasil. 267p.

Noss, A.J., Cuellar, R.L., Barrientos, J., Maffei, L., Cuellar, E., Arispe, R., Rumiz, D. & K. Rivero. 2003. A camera trap and radio telemetry study of lowland tapir (*Tapirus terrestris*) in Bolivian Dry Forest. Tapir Conservation 12(1): 24-32.

Olmos, F., Pardini, R, Boulhosa, R.L.P., Burgi, R. & C. Morsella. 1999. Do tapir steel food from palm seed predators or give them a lift? Biotropica 31(2): 375-379.

Cálculo da abundância relativa de mamíferos de médio e grande porte em um fragmento florestal (Parque Zoobotânico – UFAC) através da metodologia de parcelas de areia

Borges LHM[1], Calouro AM[2], Botelho ALM[1], Silva RC[1], Floriano DD[1].
[1] Universidade Federal do Acre, Graduação Ciências Biológicas;
[2] Universidades Federais do Acre- Centro de Ciências Biológicas e da Natureza

Introdução

A diversidade de mamíferos no Brasil é uma das maiores do mundo, facilmente explicada devido à presença de uma gama de fatores característicos da região equatorial, que favorecem uma imensa variedade de ecossistemas e biomas. Atualmente a perda de habitat por processos de fragmentação e desmatamento são a maior ameaça para a biodiversidade do planeta. Inevitavelmente, o desmatamento das florestas tropicais resulta na transformação de áreas contínuas em um grande número de fragmentos. São muitas as conseqüências relacionadas à fragmentação de florestas: aumento da pressão de caça, isolamento genético da população e alteração e redução do habitat pelo efeito de borda (Primack & Rodrigues 2001). Os efeitos de perturbação nas comunidades biológicas são mais desastrosos sobre a comunidade de mamíferos, principalmente aquelas que necessitam de áreas comparativamente maiores, o que explica a necessidade de várias metodologias específicas para diferentes grupos de mamíferos para pesquisas e inventários (Voss & Emmons 1996). O emprego de indicadores indiretos da presença de mamíferos é mais barato, rápido e de mais fácil observação no campo, comparados com os métodos diretos (observação e captura). Os índices indiretos são baseados na contagem de rastros vocalizações ou outros sons, visitas a estações de cheiro, ossadas e fezes. Assim, a metodologia que utiliza parcelas de areia distribuídas em transectos no interior da mata pra registro de pegadas de mamíferos mostra-se eficiente para espécies de hábitos furtivos (Scoss et al. 2004).

Objetivos

Caracterizar a composição e abundancia relativa da mastofauna de médio/grande porte em um fragmento florestal urbano, Parque Zoobotânico (UFAC) em Rio Branco (AC), baseado nos dados de ocorrência (distribuição natural e presença/ausência) e nos dados populacionais (abundância relativa).

Métodos

O Parque Zoobotânico (PZ) da UFAC é um dos maiores fragmentos florestais urbanos situados no município de Rio Branco (AC). Compreende uma área de 100 ha (9º57'26"S e 67º52'25"W) e é representado por formações vegetais secundárias em diferentes estágios de regeneração e por um remanescente de mata primária pouco perturbada (Meneses Filho et al*.* 1995).
A área do PZ foi amostrada utilizando a metodologia de parcelas de areia como armadilhas de pegadas. Estas foram dispostas em nove transectos lineares com 20 parcelas (0,5 x 0,5 m e 2 cm de altura), dispostas a 10m uma da outra durante 15 noites. Os nove transectos foram distribuídos igualitariamente em três áreas diferentes de cada tipologia vegetal: Floresta Aberta com Bambu (FAB); Floresta Aberta com Palmeira (FAP) e Floresta Densa (FD). Após 24 horas de exposição, as parcelas sempre foram umedecidas para assegurar uma boa qualidade das pegadas, além de iscadas com pedaços de banana e bacon. As pegadas foram fotografadas com uma régua como escala e foram identificadas através de guias de campo (Becker & Dalponte 1991). O índice de abundância relativa de cada espécie foi obtido a partir do número de seqüências individuais de pegadas de cada espécie, dividido pelo total de parcelas expostas durante 40 noites em cada tipologia vegetal (número de registros da

espécie/parcela.noite). A diversidade foi calculada através do índice de Shannon-Wiener (H').

Resultados

Foi obtido um esforço amostral de 2400 parcelas-noite. Dos registros identificados (n=1409), foram registradas 13 espécies de mamíferos. As espécies com maiores abundâncias relativas foram: *Sylvilagus brasiliensis* (0,084 reg./parcelas-noite), *Leopardus pardalis* (0,080 reg./parcelas-noite) - ambas mais abundantes na FAB - e *Dasyprocta fuliginosa* (0,064 reg./parcelas-noite), mais abundante na FAP. Outros roedores: *Coendu prehensillis* (0,01 reg./parcela-noite para FAP), *Cuniculus paca* (0,002 reg./parcela-noite para FAP) e *Hydrochaeris hydrochaeris* (0,012 e 0,002 reg./parcela-noite para FAB e FD respectivamente). Três outros carnívoros também foram registrados: *Eira barabara*, *Galictis vittata* e *Nasua nasua*, todos com 0,002 reg./parcela-noite na FAB e na FD. Ao menos duas espécies de primatas deixaram rastros nas parcelas (*Calicebus cupreus* e *Saguinus* spp.), mas o método não é o mais indicado para avaliar o grupo. Duas espécies de Xenarthras foram registradas: *Tamandua tetradactyla* (0,004 e 0,002 reg./parcela-noite para FAB e FD, respectivamente) e *Dasypus novencinctus* (0,004 reg./parcela-noite para FAB e FD). A tipologia florestal mais diversa em termos de mamíferos foi a FD (H'= 1,949), seguida da FAB (H'= 1,581) e da FAP (H'= 1,224). Entretanto a FAP foi a única a apresentar diferença significativa em termos de diversidade de mamíferos, graças ao grupo dos roedores. Essa diferença está relacionada com a disponibilidade de recurso alimentar para esses animais (frutos de palmeiras).

Conclusão

Apesar de pequeno, o PZ desempenha papel importante para conservação da mastofauna da região. O mesmo apresenta diferentes habitats, que são utilizados de modo igualmente diferenciado pelas espécies de mamíferos. O Parque Zoobotânico possui uma mastofauna diversificada, mas ameaçada pela pressão de caça e pelos efeitos da fragmentação. Estratégias de manejo de fauna são necessárias para evitar a extinção de espécies, tais como translocação e reintrodução de animais, além da formação de corredores florestais.

Fontes financiadoras

SUFRAMA- Superintendência de Zona Franca de Manaus.
CNPq- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Bibliografia

Becker, M. & J.C. Dalponte. 1991. Rastros de Mamíferos Silvestres Brasileiros – Um guia de campo. EDUNB: Brasília.

Meneses-Filho, L.L.C., Ferraz, P.A., Pinha, L.A. & N.A. Brilhante. 1995. Comportamento de 24 espécies arbóreas tropicais madeireiras introduzidas no Parque Zoobotânico, Edufac, Rio Branco-Acre.

Primack, R.B. & E. Rodrigues. 2001. Biologia da conservação. Editora Planta: Londrina.

Scoss, M.T., Marco Junior, P., Silva, E. & S.V. Martins. 2004. Uso de parcelas de areia para o monitoramento de impacto de estradas sobre a riqueza de espécies de mamíferos. Revista Árvore, 28:121-127.

Viana, V.M. & L.A.F.V. Pinheiro. 1998. Conservação da biodiversidade em fragmentos florestais. Série Técnica IPEF, 12: 25-42.

Voss, R.S. & L.H. Emmons. 1996. Mammalian diversity in neotropical lowland rainforests: a preliminary assessment. Bulletin of the American Museum of Natural History 230: 3-15.

Riqueza e composição de espécies de mamíferos de médio e grande porte em três Unidades de Conservação da Serra do Espinhaço em Minas Gerais

Ferreira GB[1]; Pinho FF[1,2]; Moraes-Junior EA[1]; Silva JA[1]

[1] Instituto Biotrópicos

[2] Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – Departamento de Ciências Biológicas

Introdução

Acessar dados sobre riqueza e composição de espécies de uma determinada área contribui para o conhecimento dos padrões espaciais da biodiversidade, sendo essencial para o entendimento dos processos ecológicos e evolutivos e para estabelecer um planejamento regional de conservação (Gaston & Rodrigues 2003). Infelizmente esse tipo de informação não está disponível para diversas localidades no país e no mundo. A conservação efetiva da biodiversidade requer um mínimo de conhecimento sobre os alvos de proteção (Brito 2004) e as lacunas no conhecimento dificultam iniciativas de conservação e manejo, assim como análises regionais (Brito 2004; Balmford et al. 2005).

A Cadeia do Espinhaço é marcada por uma diversidade de ambientes e paisagens extremamente alta, determinada por sua grande variação altitudinal e por funcionar como um divisor de dois importantes domínios do Brasil: o Cerrado a oeste e a Mata Atlântica a leste. Embora a Serra do Espinhaço seja classificada como área especial para conservação da biodiversidade em Minas Gerais, diversas regiões desta cadeia montanhosa são consideradas áreas prioritárias para investigação científica (Fundação Biodiversitas 2005), indicando que existem ainda importantes lacunas no conhecimento da biodiversidade da região. Em toda a sua extensão, informações básicas relativas à riqueza e distribuição de espécies de mamíferos são ainda escassas, fazendo com que inventários de espécies sejam altamente necessários.

Objetivos

Determinar as espécies de mamíferos de médio e grande porte que ocorrem em três Unidades de Conservação (UC) da Serra do Espinhaço em Minas Gerais e realizar análises comparativas entre as comunidades amostradas.

Métodos

Os dados apresentados são resultados de pesquisas de campo realizadas nos períodos de outubro a novembro de 2006, fevereiro a outubro de 2007, abril de 2008 e setembro de 2009 a abril de 2010. Nestas oportunidades armadilhas-fotográficas convencionais da marca Tigrinus foram utilizadas para inventariar a

fauna de mamíferos de médio e grande porte do Parque Nacional das Sempre-Vivas (PNSV), do Parque Estadual do Rio Preto (PERP) e do Parque Estadual da Serra do Cabral (PESC) e entorno. O período de amostragem em cada UC variou entre três e sete meses.

Resultados

No total 24 espécies de mamíferos de maior porte foram registradas, sendo que três encontram-se ameaçadas globalmente (IUCN 2009), oito nacionalmente (Machado et al. 2008) e dez estão presentes na lista estadual de espécies ameaçadas de extinção (Fundação Biodiversitas 2008). A riqueza encontrada é altamente representativa, uma vez que 57% das 42 espécies de mamíferos de maior porte dos domínios do Cerrado (Marinho-Filho et al. 2002) foram registradas no estudo. O PESC é a UC que apresenta maior riqueza, 19 espécies. Já o PERP e o PNSV apresentaram 13 espécies cada um. Apenas oito espécies são compartilhadas entre as três UC's, ao passo que oito espécies foram registradas exclusivamente no PESC e três no PERP. No PNSV não foi registrada nenhuma espécie exclusiva. Análises exploratórias multivariadas sugerem que a comunidade de mamíferos do PERP e do PNSV são similares entre si, enquanto a comunidade existente no PESC apresenta menor similaridade com estas duas.

O lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) e o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) foram as espécies mais comuns no PESC, estas duas, juntamente com a anta (*Tapirus terrestris*), foram as espécies registradas com maior freqüência no PNSV. No PERP, além da onça-parda (*Puma concolor*) e do cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*) que foram registrados com freqüência, novamente o lobo-guará esteve entre as espécies mais registradas. Merece destaque ainda a ocorrência de espécies raras e extintas localmente na maior parte do sudeste brasileiro: o tatu-canastra (*Priodontes maximus*), presente em 100% das UC's, além da anta e a onça-pintada (*Panthera onca*), registradas em 66,6% das UC's amostradas.

Conclusão

Sabe-se agora que Unidades de Conservação para as quais não existiam inventários mastofaunísticos prévios, como o PESC e o PNSV, abrigam uma rica comunidade de mamíferos, altamente representativa dos domínios do Cerrado. Um fato importante para a conservação desta comunidade é que espécies raras e ameaçadas de extinção são encontradas, na maioria das vezes, em mais de uma UC. Entretanto, é provável que as populações de algumas espécies protegidas pelas UC's avaliadas não atinjam grandes tamanhos, sendo necessário que medidas no sentido de modificar esta situação sejam tomadas.

Fontes financiadoras

Este projeto foi financiado pela Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, Conservação Internacional e Scflor Empreendimentos Agrícolas Ltda. O apoio logístico foi fornecido pelo Instituto Estadual de Florestas (IEF-MG) e pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).

Referências Bibliográficas

Balmford, A.; Crane, P.; Dobson, A.; Green, R.E. & Mace, G.M. 2005. The 2010 challenge: Data availability information needs and extraterrestrial insights. Philosophical. Transactions of the Royal Society of London, B, Biological Sciences, 360: 221–228.

Brito, D. 2004. Lack of adequate taxonomic knowledge may hinder endemic mammal conservation in the Brazillian Atlantic Forest. Biodiversity and Conservation, 13: 2135-2144.

Fundação Biodiversitas. 2005. Biodiversidade em Minas Gerais: um Atlas para sua Conservação. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

Fundação Biodiversitras. 2008. Listas vermelhas das espécies da fauna e flora ameaçadas de extinção em Minas Gerais. CD-ROM.

Gaston, K.J. & Rodrigues, A.S.L. 2003. Reserve selection in regions with poor biological data. Conservation Biology, 17: 188–195.

IUCN 2009. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.2. <www.iucnredlist.org>. Acessado em 3 de Março de 2010.

Machado, A.B.M.; Drummond, G.M. & Paglia, A.P (Eds.). 2008. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. Ministério do Meio Ambiente, Brasília.

Marinho-Filho, J.; Rodriguez, F. H. G. & Juarez, K. M. 2002. The Cerrado mammals: diversity, ecology and natural history. In: The Cerrados of Brazil. (Oliveria, P.S. & Marquis, R.J., eds.). pp. 266-284. Columbia University Press, New York.

O que comem os felídeos da Região Metropolitana de Campinas?

Canhoto MC[1], Rodrigues MG[2], Castilho CP[1] & Setz EZF[1]
[1]Universidade Estadual de Campinas - Departamento de Biologia Animal – Lab. Ecologia e Comportamento de Mamíferos - LAMA; [2]ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade)

Introdução

Os pequenos felídeos compreendem o gato-do-mato pequeno (*Leopardus tigrinus*), o gato maracajá (*Leopardus wiedii*), o jaguarundi (*Puma yagouaroundi*), e junto com a jaguatirica (*Leopardus pardalis*) são os principais carnívoros de médio porte, ou mesopredadores.
Com a fragmentação florestal e redução de habitat os maiores carnívoros, como a onça parda (*Puma concolor*), são os primeiros a terem suas populações reduzidas ou mesmo a desaparecer (Terborgh 1974). Sem estes predadores de topo, as pequenas diferenças de tamanho, e, conseqüentemente, de dieta, podem não ser suficientes para permitir a partilha de recursos. A teoria de liberação de mesopredadores prevê que a competição se acirre, e que algumas espécies predominem, excluam as outras, e acabem super explorando suas presas (Crooks & Soulé 1999).
Esta pesquisa se insere em uma maior que procura abordar estas relações de duas maneiras, uma avaliando as abundâncias dos felídeos e de outros carnívoros, e outra determinando suas dietas em fragmentos florestais, dessa forma analisando a dieta em cenário distinto dos estudos em floresta contínua (Facure & Giaretta 1996; Wang 2002; Tófoli et al. 2009).
A Região Metropolitana de Campinas (RMC) abrange 19 municípios distribuídos em uma área de 3.647 km². A escolha desta área é justificada por representar uma das regiões metropolitanas mais dinâmicas no cenário econômico brasileiro e ser uma área de transição entre o bioma Mata Atlântica e o bioma Cerrado, apresentando uma centena de pequenos fragmentos florestais de tamanhos que variam entre 5 e 250ha.

Objetivos

Determinar os itens alimentares de felídeos em fragmentos florestais da Região Metropolitana de Campinas.

Materiais e Métodos

Na APA Municipal de Campinas, Sousas e Joaquim Egídio, as coletas foram realizadas em estradas de terra na borda de fragmentos florestais (5 a 12ha) a partir de julho de 2007. Em Paulínia, Jaguariúna e Cosmópolis, as coletas foram realizadas semanalmente no entorno da Mata da Meia Lua (200ha) e da Área de Relevante Interesse Ecológico Matão de Cosmópolis (173ha), e carreadores entre talhões de cana-de-açúcar, a partir de janeiro de 2010.
As amostras foram ensacadas e etiquetadas. No laboratório o diâmetro de cada pedaço da amostra foi medido com paquímetro antes de colocar em água com detergente para amolecer. A amostra foi desmanchada e lavada em água corrente em peneiras de duas malhas, a primeira de 1 mm, e o lavado novamente peneirado em malha inferior. A amostra foi triada ainda úmida, separando partes duras, como ossos, mandíbulas, dentes, penas, garras, escamas e pelos, bem como fragmentos de invertebrados e grama. Após a secagem este material foi individualizado em saquinhos para comparação com amostras da coleção e especialistas para identificação. Os pelos dos predadores (e das presas, se necessário) serão posteriormente usados para montagem de lâminas e exame e identificação por sua morfologia.

Resultados

As 48 amostras até o momento apresentam uma distribuição de diâmetros entre 0,7 e 2,1cm, com uma média de $1{,}36 \pm 0{,}28$cm. Nestas amostras foram identificados 73 itens, com uma média de pelo menos 1,52 itens por amostra.
Na dieta predominaram os mamíferos com 64% dos itens, seguidos por artrópodes (22%) e aves (14%). Grama (não incluída na dieta) apareceu em 54% das amostras. Dentre mamíferos, 46% foram roedores e 11% marsupiais, além de 7% indeterminados (sem incisivos, molares ou mandíbulas). Em estudos com armadilhas Young e Sherman (Gaspar

2005; Sakane 2010), já foram registrados na região cinco espécies de roedores: *Oligoryzomys nigripes, Akodon montensis, Oecomys* cf *concolor, Rhipidomys mastacalis* e *Nectomys squamipes,* e quatro, de marsupiais, *Gracilinanus microtarsus* e *Caluromys philander*, além dos gambás *Didelphis aurita* e *D. albiventris*. Pelo tamanho dos dentes, nenhum dos vestígios parece ser de gambá, por outro lado, alguns podem ser de *Monodelphis* sp. Quanto aos predadores, já foram registrados na região o *Leopardus tigrinus*, o *Leopardus wiedii*, o *Puma yagouaroundi*, além da *Leopardus pardalis* e do *Puma concolor* (Gaspar 2005; Castilho 2010; Rodrigues et al. 2009). A análise morfológica dos dentes e dos pêlos vai possibilitar a identificação tanto das presas como dos predadores.

Conclusão

A primeira vista as dietas parecem mais restritas do que as registradas na literatura (Facure & Giaretta 1996; Wang 2002; Tófoli et al. 2009), pelos poucos registros de aves e não inclusão de répteis, bem como mamíferos maiores como tatus e veados, por exemplo. Isto pode ser conseqüência das alterações do ambiente, já que os artigos tratam destas espécies em florestas contínuas (Facure & Giaretta 1996; Wang 2002; Tófoli et al. 2009)

Fontes financiadoras

MCC é bolsista SAE (Serviço de Apoio ao Estudante), CPC foi bolsista FMB, Faepex (n. 519.292), Ideawild, Neotropical Grassland Conservancy, CENAP (Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de mamíferos Carnívoros), Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), Usina Açucareira Ester S.A. (Usina Esther) e Refinaria do Planalto Paulista (REPLAN).

Bibliografia

Castilho, C.P. 2010. Comunidade de mamíferos de médio e grande porte em fragmentos da Mata Semidecidual da APA Municipal de Campinas, SP. Tese de mestrado UNICAMP.
Crooks, K.R. & Soulé, M.E. 1999. Mesopredator release and avifaunal extinctions in
a fragmented system. Nature 400:563-566.
Gaspar, D.A. 2005. Comunidade de mamíferos não voadores em um fragmento de floresta Atlântica Semidecídua do município de Campinas, SP. Tese de doutorado UNICAMP.
Facure, K.G. & Giaretta, A.A. 1996. Food habits of carnivores in a coastal Atlantic Forest of southeastern Brazil. Mammalia 60 (3):499-502.
Rodrigues, M.G., Braga, F.C.A., Bagatini, T., Almeida, L.B. 2009. Relatório de resultados do projeto "Conservação de felinos ameaçados de extinção na região metropolitana de Campinas (RMC)". CENAP/ICMBio – relatório interno. 13p.
Sakane, K.K. 2010. Levantamento da riqueza de pequenos mamíferos em fragmentos florestais da região da APA de Sousas e Joaquim Egídio no município de Campinas, SP. Relatório PIBIC iniciação científica.
Terborgh, J. 1974. Preservation of natural diversity: the problem of extinction of
prone species. Bioscience 24(12): 715-722.
Tófoli C.F., Rohe, F., Setz, E.Z.F. 2009. Jaguarundi (*Puma yagouarondi*) (Carnivora, Felidae) food habits in a mosaic of Atlantic Rainforest and eucalypt plantations of southeastern Brazil. Braz. J. Biol. 69 (3): 871-877.
Wang, E. 2002. Diets of ocelots (*Leopardus pardalis*), margays (*Leopardus wiedii*) and oncillas (*Leopardus tigrinus*) in the Atlantic rainforest in the southeast Brazil. Stud. Neotropic. Fauna & Environm. 37(3): 207-212.

Mamíferos de médio e grande porte em uma área alterada no Cerrado do Brasil central

Bocchiglieri A[1], Mendonça AF[2,3], Martins DS[4], Queiroz TA[4], Henriques RPB[5]

[1]Universidade de Brasília - Programa de Pós-graduação em Ecologia; [2]Museu Nacional/ UFRJ - Programa de Pós-graduação em Zoologia; [3]Universidade Federal do Rio de Janeiro - Laboratório de Vertebrados; [4]Universidade de Brasília - Departamento de Zoologia; [5]Universidade de Brasília - Departamento de Ecologia

Introdução

A complexidade do habitat é responsável pelo incremento na riqueza de espécies de mamíferos de médio e grande porte (≥ 1,0kg) por proporcionar um maior número e diversidade de alimento e locais de abrigo, caracterizando uma maior variedade de guildas (August 1983). Em uma paisagem fragmentada, a seleção desses recursos pode variar em relação a sua disponibilidade e uso diferenciado ao longo do dia, visando suprir as necessidades ecológicas da espécie (Law e Dickman 1998).

A maioria dos mamíferos do Cerrado corresponde a espécies generalistas no uso do habitat, com ampla distribuição geográfica e ocupando uma variedade de ambientes nas formações abertas e florestais do bioma (Marinho-Filho et al. 2002). Estudos em áreas alteradas no bioma revelam que algumas espécies de mamíferos se adaptam aos ambientes antropizados, destacando a influência da fragmentação do habitat na diversidade e abundância das espécies (e.g. Schaller 1983; Trolle et al. 2007; Oliveira et al. 2009).

Objetivos

Caracterizar a estrutura de uma comunidade de mamíferos de médio e grande porte em uma área alterada no Cerrado em relação ao número de espécies, registros e guilda trófica no período diurno e noturno.

Métodos

O estudo foi realizado em uma área de 92.000ha, denominada Fazenda Jatobá (46º00’W; 13º56’S), localizada no município de Jaborandi/BA. A paisagem da área apresenta-se como um mosaico de talhões de pinheiro (*Pinus* spp.), cerrado sentido restrito e plantios de soja.

Foram realizadas nove campanhas de campo, de 12 dias consecutivos cada, entre janeiro/2008 e maio/2009. O levantamento das espécies foi conduzido através de transectos lineares em estradas em três períodos: das 07:00-13:00hs e 14:00-18:00hs (período diurno) e das 19:00-24:00hs (período noturno). Em cada um dos períodos foram percorridos transectos entre 5-15 km de extensão, totalizando 400 km/período em cada campanha.

O número de espécies de mamíferos e de registros foram analisados para detectar diferenças entre amostragens diurnas e noturnas pelo teste de Mann-Whitney (U). Um teste G foi realizado para avaliar se existe diferença no número de espécies e no número de registros na composição das guildas tróficas entre as amostragens diurnas e noturnas. Adotou-se um nível de significância de 5% no programa BioEstat 5.0.

Resultados

Foram identificadas 23 espécies de mamíferos de médio e grande porte através de 362 registros nos transectos lineares. Amostragens diurnas e noturnas apresentaram diferenças em relação à riqueza (p=0,0170), sendo que na amostragem diurna foram registradas 11 espécies e 18 na noturna. Diferenças no número de registros foram encontradas (p=0,0096) com a amostragem diurna apresentando 140 registros e a noturna com 222. A mastofauna de médio e grande porte em geral é caracterizada pelo hábito predominantemente noturno de muitas espécies (Chiarello 2000). Entretanto, muitos estudos com esse grupo no Cerrado são realizados apenas em um período do dia (Rocha e Dalponte 2006), com esforços

diferenciados (Schaller 1983; Alho et al. 1988) ou não apresentam informações pelos períodos amostrados (e.g. Trolle et al. 2007; Oliveira et al. 2009), dificultando comparações.

Apesar de onívoros, insetívoros e carnívoros apresentarem um maior número de espécies à noite, não existe diferença na riqueza das guildas tróficas entre os períodos (p=0,7568). Em relação ao número de registros há diferença (p<0,0001), com espécies carnívoras menos frequentes que as insetívoras, onívoras e frugívoras. Durante o dia espécies frugívoras foram mais registradas (38,6%) enquanto à noite as onívoras foram mais avistadas (58,1%). No geral, onívoros apresentam uma maior riqueza (S=8) e número de registros (48,1%).

Uma maior representatividade de frugívoros no período diurno é decorrente do elevado número de registros dos cervídeos *Ozotoceros bezoarticus* e *Mazama* spp., com 60-80% das suas ocorrências durante esse período; como em outros estudos no Cerrado e Pantanal (e.g. Alho et al. 1988; Leeuwenberg e Resende 1994). Ambientes modificados e áreas de plantio com presença de sub-bosque de espécies nativas (como é o caso da área de estudo) parecem oferecer uma maior disponibilidade e variedade de recursos, favorecendo a ocorrência de espécies onívoras que obtêm vantagem por apresentarem uma dieta mais variada (Gehring e Swihart 2003). As três espécies de canídeos que ocorrem na área foram responsáveis pelo maior número de registros de onívoros nesse período, sendo *Cerdocyon thous* e *Lycalopex vetulus* registradas exclusivamente à noite durante as campanhas.

Conclusão

A mastofauna da Fazenda Jatobá é caracterizada por espécies noturnas e onívoras, como ocorre em outras áreas do Cerrado. As espécies de canídeos, cervídeos e cateto foram as mais representativas na estruturação trófica e ocorrência ao longo de todo o dia na área.

Fontes financiadoras

CNPq e CAPES (processo 141189/2007-0), Floryl Florestadora Ypê S.A. e Jaborandi Agrícola LTDA.

Bibliografia

Alho, C.J.R., Lacher, T.E., Campos, Z.M.S., & H. Gonçalves. 1988. Mamíferos da Fazenda Nhumirim, sub-região de Nhecolândia, Pantanal do Mato Grosso do Sul: levantamento preliminar de espécies. Revista Brasileira de Biologia 48: 213-225.

August, P.V. 1983. The role of habitat complexity and heterogeneity in structuring tropical mammal communities. Ecology 64: 1495-1507.

Chiarello, A.G. 2000. Density and population size of mammals in remnants of Brazilian Atlantic Forest. Conservation Biology 14: 1649-1657.

Gehring, T.M., & R.K. Swihart. 2003. Body size, niche breadth, and ecologically scaled responses to habitat fragmentation: mammalian predators in an agricultural landscape. Biological Conservation 109: 283-295.

Law, B.S., & C.R. Dickman. 1998. The use of habitat mosaics by terrestrial vertebrate fauna: implications for conservation and management. Biodiversity and Conservation 7: 323-333.

Leeuwenberg, F., & S. Resende. 1994. Ecologia de cervídeos na Reserva Ecológica do IBGE-DF: manejo e densidade de populações. Cadernos de Geociências, Rio de Janeiro, 11: 89-95.

Marinho-Filho, J., Rodrigues, F.H.G., & K.M. Juarez. 2002. The Cerrado Mammals: Diversity, Ecology, and Natural history. In: Oliveira, P.S., & Marquis, R.J. (orgs.). The Cerrados of Brazil. Ecology and Natural History of a Neotropical Savanna. Ed. Columbia University Press, New York. Pp.: 266- 284.

Oliveira, V.B., Câmara, E.M.V.C., & L.C. Oliveira. 2009. Composição e caracterização da mastofauna de médio e grande porte do Parque Nacional da Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil. Mastozoología Neotropical 16: 355-364.

Rocha, E.C., & J.C. Dalponte. 2006. Composição e caracterização da fauna de mamíferos de médio e grande porte em uma pequena reserva de Cerrado em Mato Grosso, Brasil. Revista Árvore 30: 669-678.

Schaller, G.B. 1983. Mammals and their biomass on a Brazilian ranch. Arquivos de Zoologia 31: 1-36.

Trolle, M., Bissaro, M.C., & H.C. Prado. 2007. Mammal survey at a ranch of the Brazilian Cerrado. Biodiversity and Conservation 16: 1205-1211.

Mamíferos de Médio e Grande Porte da Região do Rio Urucu, Amazonas

Santos FS[1] & Oliveira ACM[2] – [1]Museu Paraense Emílio Goeldi – Departamento de Mastozoologia; [2]Universidade Federal do Pará – Laboratório de Ecologia e Zoologia de Vertebrados

Introdução

A Amazônia brasileira abriga uma grande diversidade de mamíferos e um alto grau de endemismo, pois 55,9% das 311 espécies descritas ocorrem apenas neste bioma (Reis *et al.* 2006). Atualmente, cerca de 7% das espécies de mamíferos encontram-se ameaçadas de extinção devido à crescente exploração de recursos naturais (MMA 2003), tais como extração de madeira, exploração de produtos minerais, atividade pecuária e cultivo de produtos agrícolas, os quais constituem a base das atividades econômicas desenvolvidas na Amazônia (Alencar *et al*. 2001; Fearnside 2005). A região do rio Urucu, localizada na porção oeste da Amazônia brasileira, está entre as áreas consideradas prioritárias para conservação devido a sua grande riqueza de espécies e importância biogeográfica. Desde o ano de 1988 são desenvolvidas nesta região atividades de exploração e produção de petróleo e gás natural, as quais modificam a paisagem natural. O estudo da comunidade de mamíferos nesta área é fundamental para a compreensão da dinâmica populacional e definição de estratégias para conservação das espécies diante dos possíveis impactos das atividades de exploração.

Objetivo

Caracterizar a riqueza e abundância de mamíferos de médio e grande porte frente ao impacto da exploração petrolífera na região do rio Urucu.

Métodos

A área de estudo é denominada Base Operacional Geólogo Pedro de Moura – BOGPM (S 4º53´7” e W 65º20´59”) e está situada na bacia do rio Urucu, afluente da margem direita do Rio Solimões, no município de Coari, Estado do Amazonas. As amostragens ocorreram entre abril de 2008 e maio de 2009, totalizando cinco expedições. Para a coleta de dados foram utilizados três métodos de amostragem: transecção linear (observação direta) e busca por vestígios (fezes, vocalizações, carcaças e pegadas), os quais foram executados simultaneamente em quatro trilhas (3 km cada) em floresta de terra firme (Buckland *et al.* 2001); e armadilhas fotográficas (n=40), as quais foram instaladas em áreas de floresta e clareiras abandonadas.

Resultados

O esforço amostral empregado para transecção linear e busca por vestígios totalizou 378,5 km percorridos durante 45 dias de campo. Para as armadilhas fotográficas o esforço obtido foi de 768 câmeras/dia (18.432 armadilhas/hora) durante 24 dias de amostragem. Um total de oito ordens, 17 famílias e 40 espécies de mamíferos de médio e grande porte foi registrado, representando 83% das espécies esperadas para a região de Urucu. Através do método de transecção linear foi possível identificar 26 espécies, destacando-se as espécies *Lagothrix cana*, *Saguinus pileatus* e *Cebus macrocephalus* que obtiveram os maiores índices de abundância. A busca por vestígios registrou 18 táxons, sendo *Tapirus terrestris*, Tayassuidae e *Mazama* sp os mais abundantes. As armadilhas fotográficas revelaram a presença de 17 espécies, das quais *T. terrestris, Dasyprocta fuliginosa* e *Mazama americana* foram as mais abundantes.

Conclusão

A riqueza de espécies encontrada neste estudo corrobora o fato da região de Urucu ser considerada de grande importância para a fauna ameaçada, endêmica e rara (Capobianco *et al.* 2001). Urucu está entre as áreas com maior número de primatas ocorrendo em simpatria na Amazônia, totalizando 13 espécies. Riqueza semelhante

foi observada no rio Juruá (sítio Altamira), aonde foram encontradas 12 espécies simpátricas (Peres 1997). Entre as espécies de mamíferos registradas, oito figuram nas listas de espécies ameaçadas de extinção do MMA (2003) e IUCN (2010): *Myrmecophaga tridactyla, Priodontes maximus, Pithecia albicans, L. cana, Leopardus wiedii, Panthera onca, Pteronura brasiliensis* e *T. terrestris*. A presença destas espécies demonstra a relevância desta área para a conservação das espécies da mastofauna amazônica, principalmente daquelas que possuem uma área de ocorrência restrita, como *P. albicans*, endêmica do Amazonas, e *L. cana*. A localização remota e o acesso restrito à área da BOGPM permitem que estas espécies não sejam diretamente afetadas por fatores como desflorestamento, perda de habitat e pressão de caça, os quais constituem as principais causas para o declínio populacional dessas espécies. Observa-se através dos resultados que após 20 anos da implantação da BOGPM e de exploração de gás natural e petróleo em Urucu, os impactos na comunidade de mamíferos podem ser considerados pontuais. Mesmo em ambientes alterados, como as clareiras abertas para exploração, foram registrados importantes predadores como *P. onca* e *Leopardus pardalis.* Um fator determinante para a conservação da riqueza de espécies é a extensa matriz florestal no entorno da área da BOGPM. Esta matriz tem garantido recursos suficientes para a manutenção e viabilidade das populações faunísticas, atenuando os impactos causados por estradas, fluxo de veículos/pessoas e estabelecimento de novos pontos de exploração ao longo desses anos.

Fontes financiadoras: CAPES/PETROBRAS/FINEP

Bibliografia

Alencar A.; D. Nepstad, D. McGrath, P. Moutinho, P. Pacheco, M.D.C.V. Diaz and B. Soares Filho. 2001. Desmatamento na Amazônia: Indo além da "Emergência Crônica". Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia, Belém, 85p.

Buckland, S.T., D.R. Anderson, K.P. Burnham, J.L. Laake, D.L. Borchers and L. Thomas. 2001. Introduction to Distance Sampling: estimating abundance of biological populations. Oxford University Press, New York, 432 p.

Capobianco, J.P.R., A. Veríssimo, A. Moreira, I.S. Sawyer and L.P. Pinto (Orgs). 2001. Biodiversidade na Amazônia Brasileira: avaliação e ações prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios. Estação Liberdade/Instituto Socioambiental, São Paulo, 540 p.

Fearnside, P.M. 2005. Desmatamento na Amazônia brasileira: história, índices e conseqüências. Megadiversidade 1 (1): 113-123.

IUCN, 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.2. Disponível em: http://www.iucnredlist.org. [25.jun.2010].

MMA (Ministério do Meio Ambiente). 2003. Lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Instrução Normativa do Ministério do Meio Ambiente. No. 101, Seção 1, p. 88-97.

Peres, C.A. 1997. Primate community structure at twenty western Amazonian flooded and unflooded forests. Journal of Tropical Ecology 13(3): 381-405.

Reis, N.R., A.L. Peracchi, W.A. Pedro and I.P. Lima (eds.). 2006. Mamíferos do Brasil. Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 437 p.

Ocorrência de mamíferos de médio e grande porte na Fazenda Santa Branca, Terezópolis,Goiás.

Ribeiro, PHP[1];Cunha, HF[1]; Melo, FR[2].

1 – Laboratório de Pesquisas Ecológicas e Educação Científica – Universidade Estadual de Goiás, Campus Henrique Santillo
2 – Laboratório de Ecologia e Zoologia – Universidade Federal de Goiás, Campus Jataí

Introdução

O Cerrado possui uma grande variedade de habitats e ecossistemas e um dos principais desafios para sua conservação é demonstrar a importância que a biodiversidade desempenha no funcionamento dos ecossistemas (Klink & Machado, 2005).

A alta taxa de destruição de habitats e desmatamento, principalmente devido à monocultura de soja e ao aumento das áreas de pastagens para gado bovino em regime extensivo, é uma das maiores causas da diminuição das populações de mamíferos que ocorrem no Cerrado (Reis *et al.*,2006).

Chiarello *et al.*, (2008) citam 110 espécies de mamíferos como deficientes em dados, sendo que 10 delas têm presença relatada para o bioma Cerrado e quatro são endêmicas. Entretanto, esta estimativa de endemismo pode estar muito inferior ao real, pois, a fauna de mamíferos brasileiros é pouco estudada, principalmente a do Cerrado, cujos estudos ficaram mais restritos à região sudeste.

O elevado grau de ameaça que o grupo de mamíferos sofre e sua importância ecológica levam à necessidade de uma intensa busca de informações sobre a abundância e diversidade das espécies de médio e grande porte, a realização de projetos de conservação depende do acúmulo destes dados, ainda escassos para boa parte do do Bioma Cerrado (Rocha & Silva, 2006).

Objetivo

O objetivo do presente trabalho foi determinar a riqueza de espécies da mastofauna de médio e grande porte da Fazenda Santa Branca Unidade Agroecológica, município de Terezópolis, Góias.

Métodos

A Unidade Agroecológica Fazenda Santa Branca está localizada no município de Terezópolis de Goiás, a 35 km de Goiânia, entre a latitude 16° 25’ 06” S e longitude 49° 05’ 30” O. Constituída por 3.186,22ha, possuindo 1.500ha de reservas naturais. Abriga em seu território sete nascentes e é cortada pelo Ribeirão João Leite, manancial de água doce que abastece a cidade de Goiânia-GO.

As coletas foram realizadas entre os meses de janeiro e junho de 2010. Foram feitas quatro campanhas de quatro dias .

Para o presente trabalho foram utilizados três métodos: censo (através da transecção linear), parcelas de areia e armadilhas fotográficas. O censo foi realizado em percursos pré-existentes em dois horários: no início da manhã (início às 5:30h) e no início da noite (início às 18:30h). Foram percorridos uma média de 6km por dia,

totalizando 96 km percorridos durante os meses de coleta. Para as parcelas de areia foram estabelecidas 20 parcelas de areia, 10 em um fragmento de mata mesófila e 10 em um fragmento de mata de galeria. Cada parcela mede 1m^2 e distam 35 m umas das outras. As parcelas foram iscadas com sal, bacon, sardinha e abacaxi como proposto por Scoss *et al.* (2004).

Foram instaladas quatro armadilhas fotográficas há uma altura de 50cm do solo. Duas foram instaladas em fragmentos de mata mesófila e duas em fragmentos de mata de galeria e ficaram ligadas 24h por dia, iscadas periodicamente com abacaxi e sardinha.

Resultados e discussão

Foram registradas 14 espécies, pertencentes à 11 famílias e 8 ordens (Carnivora, Primates, Rodentia, Lagomorpha, Didelphimorphia, Pilosa, Cingulata, Artiodactyla). Das 14 espécies encontradas , 8 foram através do censo (*Alouatta caraya*, *Mazama americana*, *Cannis familiaris, Hydrochaerus hydrochaeris*, *Euphractus sexcintus*, *Sylvilagus brasiliensis*, *Didelphis albiventris* e *Cebus libidinosus*). A maior parte dos registros foi no período diurno, provavelmente devido à maior visibilidade proporcionada. Silveira *et al.* (2003) em um estudo similar constatou que o censo através da transecção linear foi o método mais limitado para determinar a riqueza da mastofauna, o que não corrobora com esse trabalho. Com as parcelas de areia foram registradas 5 espécies (*Mazama americana*, *Cerdocyon thous*, *Didelphis albiventris*, *Chrysocyon brachyurus* e *Leopardus pardalis*). *Cerdocyon thous* foi a mais freqüente (50%), seguida por *Didelphis albiventris* (16,6%). As armadilhas fotográficas registraram 6 espécies (*Mazama americana, Hydrochaerus hydrochaeris, Didelphis albiventris, Puma concolor, Pecari tajacu* e *Myrmecophaga trydactyla*). A espécie mais freqüente foi *Didelphis albiventris (*43,47%*)* seguida de *Myrmecophaga trydactyla* (13,04%). Duas espécies foram registradas nos três métodos (*Didelphis albiventris* e *Mazama americana*). As ordens mais representativas foram Carnivora, Primates e Artiodactyla, com 5, 2 e 2 espécies respectivamente.

Conclusão

Através dos dados obtidos nesse estudo podemos verificar a importância da manutenção de fragmentos vegetacionais em áreas de atividade humana intensa como a Fazenda Santa Branca. Durante o trabalho foram registradas espécies consideradas ameaçadas da fauna brasileira (Chiarello *et al.,* 2008) como *Chrysocyon brachyurus*, *Leopardus pardalis, Puma concolor* e *Myrmecophaga trydactyla*. A presença de animais domésticos pode ser uma ameaça à mastofauna local, como constatado por Rocha & Dalponte (2006) em um estudo similar no Mato Grosso. Mesmo sendo uma área originalmente usada para a criação de gado, ainda assim demonstrou a presença de uma mastofauna rica, apresentando representantes de grande parte das ordens. Trabalhos de registro faunístico por serem pioneiros se mostram importantes para que estudos mais aplicados possam ser feitos no local.

Referências bibliográficas

Buckland, S. T., Anderson, D. R., Burnham, K. P. & Laake, J. L. 1993. Distance Sampling. **Estimating the Abundance of Biological Populations.** Chapman & Hall, London. 432 p.

Chiarello, A.G., Aguiar, L.M.S., Cerqueira, R., Melo, F.R., Rodrigues, F.H.G. & Silva, V.M.F.2008. Mamíferos. In: Machado, A.B.M., Drummond, G.M. & Paglia, A.P. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. 1º Ed. Brasília – DF: MMA; Belo Horizonte – MG: Fundação Biodiversitas. 2: 681-702.

Klink, C.A. & Machado, R.B.2005. A conservação do Cerrado brasileiro. **Megadiversidade, 1**:147-158.

Reis, N.R., Peracchi,A.L., Pedro,W.A. & Lima,I.P.2006. Mamíferos do Brasil. Editora UEL, Londrina/PR. 437p.

Rocha, E. C. & Silva, E.2009. Composição da mastofauna de médio e grande porte na Reserva Indígena "Parabubure", Mato Grosso, Brasil. **Revista Árvore**, **33 (3)**: 451-459.

Rocha, E.C & Dalponte, J.C.Composição e caracterização da fauna de mamíferos de médio e grande porte em uma pequena reserva de cerrado em Mato Grosso, Brasil. **Revista Árvore**, **30**,(4): 669-678.

Scoss, L.M., De-Marco-Júnior,P., Silva,E. & Martins,S.V. 2004. Uso de parcelas de areia para o monitoramento de impacto de estradas sobre a riqueza de espécies de mamíferos. **Revista Àrvore, 28 (1)**:121-127.

Silveira, L., Jácomo, A.T.A. & Diniz-Filho,, J.A. Câmera trap,line transect census and track surveys: a comparative evaluation. **Biological Conservation, v .114**, p. 351-355. 2003.

Uso de clareiras antropizadas por mamíferos de médio e grande porte na Base Petrolífera de Urucu (AM)

Santos FS[1] & Oliveira ACM[2] – [1]Museu Paraense Emílio Goeldi – Departamento de Mastozoologia; [2]Universidade Federal do Pará – Laboratório de Ecologia e Zoologia de Vertebrados

Introdução
Clareiras artificiais representam parte dos impactos causados pelos processos de fragmentação e degradação de habitats desencadeados pela exploração de recursos naturais na Amazônia (Uhl et al. 1988; Veríssimo et al 1992). A partir da abertura do dossel, novas condições ambientais passam a vigorar no interior das clareiras, havendo mudanças quanto a temperatura, a incidência de luz, a fertilidade do solo e a umidade do ar (Johns 1985; d'Oliveira 2000). A formação de clareiras provavelmente não altera a estrutura das comunidades de mamíferos de médio e grande porte, uma vez que, estes animais possuem grande mobilidade e podem explorar diversos habitats (Reis et al. 2006). Por outro lado, estes animais podem agir diretamente sobre a regeneração dessas áreas, pois podem influenciar a diversidade e o número de espécies vegetais por meio da predação de plântulas ou ainda, pela dispersão de frutos e sementes (Dirzo & Miranda 1991).

Objetivo
Registrar a presença de mamíferos de médio e grande porte em clareiras artificiais oriundas da exploração de gás natural e petróleo na região do rio Urucu.

Métodos
A área de estudo é denominada Base Operacional Geólogo Pedro de Moura – BOGPM (S 4º53´7" e W 65º20´59") e está situada na bacia do rio Urucu, afluente da margem direita do Rio Solimões, no município de Coari, Estado do Amazonas. A amostragem com armadilhas fotográficas foi realizada em duas expedições realizadas em outubro/novembro de 2008 e maio de 2009. Na primeira amostragem foram definidos 20 pontos amostrais, totalizando 40 armadilhas fotográficas. Na segunda amostragem foram utilizados 16 pontos amostrais, totalizando 32 armadilhas fotográficas. Cada ponto amostral era constituído por duas armadilhas fotográficas distantes entre si por no mínimo 500 metros, sendo uma instalada no interior da clareira e a outra dentro da floresta.

Resultados
O esforço amostral realizado foi de 768 câmeras/dia. Durante o monitoramento por meio das armadilhas fotográficas foram obtidos 110 registros de mamíferos de médio e grande porte, sendo que 71 registros foram em clareiras e 39 dentro da floresta. Os registros fotográficos permitiram a identificação de 17 espécies. Embora o número de registros em clareiras tenha sido maior do que em área de floresta, a riqueza de mamíferos nas amostras de floresta foi de 15 espécies, enquanto que nas clareiras a riqueza foi de oito espécies. A mastofauna nas clareiras foi caracterizada principalmente pela presença das espécies *Tapirus terrestris e Dasyprocta fuliginosa*. Juntas estas duas espécies foram responsáveis pela maioria dos registros em clareiras (77,5%). Na amostragem em floresta os registros foram distribuídos de forma mais homogênea entre as espécies. Os resultados demonstram que os frugívoros-herbívoros foram os mais freqüentes, tanto na clareira como na floresta, embora tenha havido predomínio deles na clareira. As demais categorias tróficas foram mais bem representadas pelas amostras em floresta.

Conclusão
Neste estudo a visita dos mamíferos de médio e grande porte em clareiras foi considerada como um indício do potencial desta fauna para a regeneração das mesmas. A presença de mamíferos em áreas de sucessão é um reflexo da

disponibilidade de recursos alimentares nessa área e, portanto, estas áreas suportam uma maior abundância de espécies frugívoras-herbívoras (Parry et al. 2007), corroborando o que foi encontrado para as clareiras em Urucu. O registro de animais herbívoros, como *T. terrestris* e *Mazama americana*, nas clareiras de Urucu pode ser considerado um fator determinante para a regeneração destas áreas. A predação de gramíneas (Poaceae e Cyperaceae) por estes animais permite um aumento da diversidade vegetal, uma vez que, há uma redução da competição por espaço e recursos entre as espécies vegetais (Costa 2006). Além disso, alguns animais podem atuar na dispersão de frutos e sementes. *T. terrestris* é capaz de dispersar uma grande quantidade de sementes médias e grandes a longas distâncias, sendo que a viabilidade e sobrevivência dessas sementes podem ser consideradas bastante altas (Fragoso & Huffman 2000). A freqüência de ocorrência de *D. fuliginosa* demonstra que estes animais também podem eventualmente consumir ou transportar sementes nas clareiras. Estudos demonstram que a baixa predação de sementes por *Dasyprocta*, associada à ação de esconder/enterrar, promove ativamente o estabelecimento de plântulas, potencializando o recrutamento das mesmas (Forget 1996). A presença de espécies como *Panthera onca*, *Leopardus pardalis* e *Procyon cancrivorus*, apesar de pouco freqüentes nas clareiras em Urucu, reflete um bom estado de conservação da área. Os resultados sugerem que a mastofauna pode atuar como catalisadora do processo regenerativo e que um incremento no plantio de espécies zoocóricas favoreceria a visita de um maior número de espécies nas clareiras artificiais.

Fontes financiadoras: CAPES/PETROBRAS/FINEP

Bibliografia

Costa, L.T. 2006. Estratégias de Reabilitação de Áreas Degradadas em Empreendimentos Hidrelétricos na Amazônia, Tucuruí – PA. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro / Instituto de Florestas, Seropédica, 96p.

D'Oliveira, M.V.N. 2000. Artificial regeneration in gaps and skidding trails after mechanised forest exploitation in Acre, Brazil. Forest Ecology and Management 127: 67-76.

Dirzo, R. & Miranda, A. 1991. Altered Patterns of Herbivory and Diversity in the Forest Understory: A Case Study of the Possible Consequences of Contemporary Defaunation, p.273-287. *In:* P.W. Price; T.M. Lewinsohn; G.W. Fernandes & W.W. Benson (EDS.). Plant-Animal Interactions: Evolutionary Ecology in Tropical and Temperate Regions. John Wiley & Sons Inc., New York.

Forget, P-M. 1996. Removal of seeds of *Carapa procera* (Meliaceae) by rodents and their fate in rainforest in French Guiana. Journal of Tropical Ecology 12 (6): 751-761.

Fragoso, J.M.V. & J.M. Huffman. 2000. Seed-dispersal and seedling recruitment patterns by the last Neotropical megafaunal element in Amazonia, the tapir. Journal of Tropical Ecology 16 (3): 369-385.

Johns, A.D. 1985. Selective Logging and Wildlife Conservation in tropical Rain-Forest: Problems and Recommendations. Biological Conservation 31:355-375.

Parry, L., J. Barlow & C.A. Peres. 2007. Large-vertebrate assemblages of primary and secondary forests in the Brazilian Amazon. Journal of Tropical Ecology 23: 653-662.

Reis, N.R., A.L. Peracchi, W.A. Pedro & I.P. Lima (EDS.). 2006. Mamíferos do Brasil. Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 437 p.

Uhl, C., K. Clarck, N. Dezzeo & P. Marquirino. 1988. Vegetation dynamics in Amazonian treefall gaps. Ecology 69: 751-763.

Veríssimo, A., P. Barreto, R. Tarifa & C. Uhl. 1992. Logging impacts and prospects for sustainable forest management in an old Amazonin frontier: the case of Paragominas. Forest Ecology and Management 55: 169-199.

Riqueza e composição de espécies de pequenos mamíferos em 10 fragmentos de Mata Atlântica secundária em Aldeia, região metropolitana de Recife, PE.

Cunto GC, Sá GFC, Alves-Costa CP
Lab. de Ecologia e Restauração da Biodiversidade (LERBIO), Departamento de Botânica, CCB. Universidade Federal de Pernambuco.

Introdução

A fragmentação de florestais tropicais, com subseqüentes extinções em massa, tem sido uma das principais causas da perda da diversidade (Pimm and Gilpin 1989). A Mata Atlântica ao norte do Rio São Francisco sofre o mais antigo e intenso processo de degradação do bioma restando cerca de 12% de sua cobertura original (Ribeiro *et al*. 2009). No estado de Pernambuco, a maior concentração de remanescentes de Mata Atlântica está na região de Aldeia, que ainda retém florestas em 37% de seu território e abrange o maior fragmento ao Norte do Rio São Francisco, com cerca de 8000 ha (Prefeitura Municipal de Camaragibe et al. 2008). Apesar de sua importância estratégica, a região de Aldeia sofre enorme pressão sobre suas florestas devido principalmente à especulação imobiliária.

O bioma Mata Atlântica possui cerca de 92 espécies de pequenos mamíferos (marsupiais e roedores), das quais quase metade (43 espécies) é endêmica (Fonseca et al. 1996), sendo que várias espécies têm sido descritas nos últimos anos (Patterson 2000, Grelle 2002). Variações na distribuição de espécies deste grupo indicam modificações na estrutura da floresta, sendo bons indicadores da evolução do impacto ambiental e monitoramento, uma vez que há alto endemismo e alta variação de espécies (Bonvicino, Lindbergh e Maroja, 2002).

Objetivos

Determinar a composição e riqueza de espécies de pequenos mamíferos terrestres em 10 fragmentos de Mata Atlântica da região de Aldeia.

Métodos

Nós realizamos 10 visitas de campo em 10 áreas, por 5 noites cada, totalizando um esforço amostral de 3.410 armadilhas-noite. Para a captura dos animais foram utilizadas íscas de abacaxi e bacon colocadas em armadilhas do tipo Sherman, dispostas a cada 10m (no solo ou em troncos, a cerca de 1-2m de altura) ao longo de trilhas. Os animais capturados foram identificados, sexados, fotografados e soltos no local de captura.

Resultados

Nós realizamos 119 capturas de 113 indivíduos, correspondendo a um sucesso de captura de 3.4% (variando de 0 a 8,9%, sem incluir as recapturas). Nós capturamos 10 espécies de pequenos mamíferos, sendo eles: *Marmosa murina* (42 capturas - 7 fragmentos), *Akodon cursor* (26 - 4), *Didelphis albiventris* (12 - 6), *Metachirus nudicaudatus* (10 - 1), *Micoureus demerarae* (7 – 4), *Monodelphis americana* (3 – 3), *Rattus rattus* (3 – 2), *Nectomys rattus* (2 – 2) *Cavia* sp. (1 -1) e *Monodelphis domestica* (1 e 1). Doze animais não foram identificados porque fugiram das armadilhas. Apenas em uma área não foi capturado nenhum animal. A riqueza de espécies por fragmento variou entre 0 a 5 espécies.

Conclusão

A mata de Aldeia, apesar de estar inserida em um ambiente urbano, ainda retém uma riqueza e composição de espécies diversificada, comparada a outros remanescentes na região. Nós encontramos 38,4% das espécies de pequenos mamíferos existentes ao norte do Rio São Francisco, incluindo uma espécie endêmica da Mata Atlântica (*M. americana*). No entanto, nenhuma das espécies ameaçadas ainda presentes neste trecho de Mata Atlântica foi encontrada, o que pode refletir o fato de Aldeia ser composta quase que exclusivamente por florestas secundárias, as quais podem não ser capazes de conservar as espécies mais sensíveis. A alta variação de riqueza entre áreas pode indicar um baixo fluxo de indivíduos entre fragmentos.

Fontes financiadoras

CNPq Processo No. 485309/2006-8, projeto: "Serviços de dispersão de sementes prestados pela fauna residual de frugívoros na Mata Atlântica ao norte do Rio São Francisco".

Bibliografia

Bonvicino, C.R., Lindbergh, S.M., & L.S. Maroja. 2002. Small non-flying Mammals from conserved and altered áreas of Atlantic Forest and Cerrado: Comments on their potential use for monitoring environmental. Journal Biological Brazilian 62 (4B):765-774

Fonseca, G.A.B., Herrmann, G., Leite, Y.L.R., Mittermeier, R.A., Rylands, A.B., & J.L. Patton. 1996. Lista anotada dos mamíferos do Brasil. Occas. Pap. Conserv. Biol. 4:1-38.

Grelle, C.E.V. 2002. Is higher taxon analysis an useful surrogate of species richness in studies of Neotropical mammal diversity? Biol. Conserv. 108:101-106.

Moura, M.C, Grelle, E.V.G., & H.G. Bergallo. 2008. How does sampling protocol affect the richness and abundance os small mammals recorded in tropical foret? An example from the Atlantic Forest, Brasil. Neotropical Biology and conservatin 3(2):51-58.

Oliveira, E.M., & K. Del-Claro. 2003. Estudo de pequenos mamíferos na nauresa: dicas para um exercício de dedicação e paciência In Del-Claro, K & Prezoto, F. (Org.). As distintas faces do comportamento animal, Jundiaí, SP, v 1, p:143-149.

Patterson, B.D. 2000. Patterns and trends in the discovery of new Neotropical mammals. Diversity Distrib. 6:145-151.

Pimm S.L., & M.E. Gilpin. 1989. Theoretical issues in conservation biology. In: Helhas J, Greenberg R (eds) Perspectives in ecological theory. Princeton University Press, Princeton, p:287–385

Prefeitura Municipal de Camaragibe – PMCg. Et al. Agenda 21 da região de Aldeia: Plano de ação. Prefeitura Municipal de Camaragibe / Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente (coord). Camaragibe: PMCg / MMA / FNMA, 2008. p44.

Ribeiro M.C., Metzger, J.P., Martensen, A.C., Ponzoni, F.J., & M.H. Hirota. 2009. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. Biological conservation. Rev. Biological Conservation 142:1141–1153.

Oscilação Populacional de pequenos mamíferos não-voadores de um fragmento de Mata Atlântica em Viçosa, Minas Gerais

Barros, P.[1]; Stumpp, R. [1]; Rabelo, P. [1]; Rodarte, R. [1]; Lessa, G. [1]

1 - Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Biologia Animal, Museu de Zoologia João Moojen, Vila Gianetti, nº 32, Campus UFV, Viçosa, MG, Brasil.

1) Introdução

A Mata Atlântica, bioma considerado um dos cinco mais ameaçados do planeta (Myers et al. 2000), abriga cerca de 200 espécies de pequenos mamíferos (Reis et al. 2006) representado por aproximadamente 77 espécies de roedores, 24 marsupiais e 96 quirópteros; dentre os quais 48%, 39% e 5%, respectivamente, são endêmicas deste habitat. Apesar da riqueza dessa fauna, poucos estudos prolongados foram realizados nesse bioma, havendo carência no conhecimento dos efeitos da devastação ambiental gerados nas comunidades de pequenos mamíferos (Fonseca & Kierulff 1989).

Neste sentido, destaca-se a Mata do Paraíso, um pequeno fragmento de Mata Atlântica localizado no sudeste de Minas Gerais. Nos últimos quinze anos, neste local, foram realizados três estudos relacionados a populações de pequenos mamíferos não-voadores (Paglia et al. 1995; Lessa et al. 1999; Toriani 2006) que avaliaram a distribuição, diversidade e dominância da comunidade de roedores e marsupiais. Apesar da proteção integral da área, com visíveis recuperações das suas condições ambientais originais, tais estudos indicaram queda no número de espécies.

2) Objetivos

Este trabalho visa monitorar a atual fauna de pequenos mamíferos não-voadores da Mata do Paraíso analisando a riqueza e abundância de espécies encontradas tanto em diferentes estratos vegetais quanto em áreas apresentando estágios de sucessão distintos e estudar a oscilação populacional ligada a efeitos de sazonalidade.

3) Métodos

3.1) Área de Estudo

O estudo foi realizado em um fragmento de Mata Atlântica na região de Viçosa, Minas Gerais, conhecido como Mata do Paraíso (29º45'S, 42º51'W). A vegetação arbórea natural da mata foi classificada como floresta secundária residual, composta por vários estágios sucessivos (Paglia et al. 1995).

Dentro do fragmento foram selecionadas para o estudo duas áreas em distintos estágios de sucessão ecológica: um campo aberto margeando a pequena represa artificial dominada por cultura abandonada de capim gordura (*Melinis minutiflora*), denominada campo antrópico (CA) e uma mata secundária (MT).

3.2) Delineamento Experimental

O estudo estimou a abundância e riqueza dos pequenos mamíferos utilizando respectivamente o número total de indivíduos e o número de espécies capturadas nas armadilhas de captura viva nos dois ambientes. Os dados foram coletados durante um período de 14 meses, entre abril/2009 e maio/2010. Cada ambiente foi amostrado com um transecto de 20 estações eqüidistantes 15m, cada uma composta por dois tipos de armadilha, uma do tipo Gancho (25x25x40cm) e outra do tipo Sherman (10x10x30cm). Na MT as armadilhas foram alternadas entre o solo e o sub-bosque (variando entre 1,5m e 2,50m), diferente do CA onde ambas foram dispostas no solo por ser um área com espécies arbustivas consideravelmente esparsas.

Após armadas e iscadas utilizando banana nanica, farelo de milho, e óleo de fígado de bacalhau (Emulsão de Scott), nos quatro dias subseqüentes as armadilhas foram vistoriadas pela manhã e reiscadas caso necessário.

O peso, o sexo, as medidas e a condição reprodutiva foram obtidos dos animais capturados. A partir da sétima campanha os animais capturados foram marcados com um brinco de identificação devidamente numerado. Aqueles recapturados em outro mês tiveram suas medidas, pesagem e condições reprodutivas reavaliadas.

Baseando-se na pluviosidade média mensal de 100mm duas estações foram definidas para a análise da sazonalidade: uma seca, entre abril e setembro, e uma chuvosa, entre outubro e março.

A riqueza e abundância dos pequenos mamíferos não-voadores foram comparadas por meio do teste T. As áreas e períodos do ano foram relacionados através de Análise de Médias, em termos de riqueza e abundância.

4) Resultados

Foram capturados 439 indivíduos pertencentes a 11 espécies da ordem Rodentia e 4 espécies da ordem Didelphimorphia. Parte destes espécimes foi recapturada uma ou mais vezes contabilizando um total de 512 capturas. Com um esforço de captura de 4480 armadilhas-noite distribuído igualmente entre os dois ambientes, a maior abundância de capturas dos pequenos mamíferos foi observada no CA com 317 espécimes, enquanto na MT ocorreram 195. *Akodon cursor*, *Oligoryzomys nigripes* e *Cerradomys subflavus* foram as espécies de roedores mais representativas. Dentre os marsupiais, *Didelphis aurita* apresentou os maiores registros provavelmente devido ao grande número de recapturas da espécie. Cinco espécies foram exclusivas da região de capim gordura, enquanto na mata *Phylander frenatus* e *Gracilinanus sp.* foram endêmicas e exclusivas do estrato arbóreo.

Estatisticamente a região do capim gordura apresentou maior abundância comparando-se a área de mata secundária (p=0,030). Tratando-se da sazonalidade, apenas na MT houve variação significativa da abundância (p=0,012), sendo que na estação seca o número de indivíduos capturados foi maior que o encontrado na estação chuvosa.

Em relação a riqueza, a região do capim gordura apresentou um maior número quando comparada com a área de mata secundária (p= 0,0001). Quanto a sazonalidade, o CA registrou uma variação significativa da riqueza (p=0,011) com maior número de espécies capturadas na estação seca em relação a chuvosa.

5) Conclusão

Os resultados obtidos corroboram com estudos realizados anteriormente na área apontando uma elevada riqueza e abundância das ordens de pequenos mamíferos não-voadores. Esses dados indicam ainda uma maior variação de espécies na área de intensa interferência antrópica durante a estação seca.

6) Fontes Financiadoras

FUNARBIC – 2009/2010
FAPEMIG

7) Bibliografia

Fonseca, G.A.B.; Kierulff, M.C.M. 1989. Biology and natural history of brazilian atlantic forest small mammals. **Bulletin Florida State Museum,** v.34 3:39-157.

Lessa, G.; Gonçalves, P.R.; Morais Jr., M.M.; Costa, F.M.; Pereira, R.F. & Paglia, A.P. 1999. Caracterização e monitoramento da fauna de pequenos mamíferos em um fragmento de mata secundária em Viçosa, Minas Gerais. **Bios**, Cadernos do Departamento de Ciências Biológicas PUC Minas v.7 7:41-49.

Myers, N.; Mittermeier, R. A.; Mittermeier, C. G.; Fonseca, G. A. B. & Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**. 403: 853-858.

Paglia, A.; P. De Marco Jr.; Costa, F.M.; Pereira, R.F. & Lessa, G. 1995. Heterogeneidade estrutural de pequenos mamíferos em um fragmento de mata secundária de Minas Gerais, Brasil. **Rev. Bras. Zoologia.** v.12 1:69-79.

Reis, N.R.; Peracchi, A.L.; Pedro, W.A. & Lima, I.P. 2006. **Mamíferos do Brasil.** Londrina. 437p.

Toriani, E.J. 2006. **Avaliação da Comunidade de Pequenos Mamíferos em Fragmento da Mata Atlântica.** Monografia de graduação. Universidade Federal de Viçosa.

EFEITOS DE AREA E MATRIZ DE FRAGMENTOS NA ESTRUTURA DE COMUNIDADE DE PEQUENOS MAMÍFEROS NA AMAZÔNIA MERIDIONAL

Santos-Filho M[1], DJ da Silva[1], Peres CA[2]

[1]Universidade do Estado de Mato Grosso, Campus Tangará da Serra, Departamento de Ciências Biológicas. msantosfilho@gmail.com
[2]University of East Anglia, Centre for Ecology, Evolution and Conservation, School of Environmental Sciences, Norwich NR47TJ | United Kingdom.

Introdução

Com uma taxa de desmatamento estimada em aproximadamente 150.000 km^2/ano, as Florestas Tropicais do mundo têm sido alvo de intensa exploração de seus recursos e conseqüentemente foram reduzidas na maioria dos países que as possuem (Whitmore 1997). Apesar desse tipo de floresta estar incluída entre os ecossistemas mais ricos em espécies do planeta, grande parte da diversidade está sendo perdida devido a altas taxas de desmatamento com destruição dos seus habitats originais (Turner & Collet 1996, Bierregaard *et al.* 1992). Somente na Amazônia brasileira a taxa de desmatamento em 2002 e 2003 chegou a 2,4 milhões de hectares ano (Laurance *et al*. 2004).

Essas áreas estão divididas em fragmentos ou alterados pelas estradas, campos, cidades, e outras atividades (Laurance 2001; Laurance *et al.* 2004; Fearnside 1989; Fearnside & Laurance 2002).

O tamanho da área pode determinar a sobrevivência de muitas espécies (Lomolino & Perault 2001). Para os de pequenos mamíferos na Amazônia, a abundância, a biomassa e a diversidade foram maiores em fragmentos pequenos de 1 e 10 ha do que em grandes com 100 ha e mata contínua (Malcolm 1995; 1997). O mesmo aconteceu para Mata Atlântica onde Pardini (2004), encontrou maior abundância e riqueza em fragmentos pequenos.

No entanto, o estudo de Vieira *et al.* (2009), também em Mata Atlântica, concluiu que a composição de espécie foi fortemente determinada pelo tamanho do fragmento, seguido pelo isolamento dos mesmos e a riqueza foi determinada pelo isolamento e tipo da matriz. A matriz determina as condições que os fragmentos são diretamente expostos (Stevens & Husband, 1998), e a qualidade desta afeta claramente a dispersão de espécies florestais.

Os objetivos deste estudo foram avaliar o efeito de tamanho de fragmentos e da matriz de pastagem sobre a riqueza e diversidade de espécies de pequenos mamíferos.

Métodos

A área de estudo está localizada no município de Alta Floresta, Mato Grosso, sul da Amazônia.

Os estudos foram realizados em 19 fragmentos e três áreas controles. As áreas incluem fragmentos variando de 2 ha até áreas controles.

Neste estudo, combinamos modelos de armadilhas convencionais (*Tomahawk* 45mm X 145mm X 410mm e *Sherman* 80mm X 90mm X 230mm), além das armadilhas de queda (*Pitfall*).

Cada módulo de amostragem estabelecido nas áreas foi constituído por três trilhas paralelas principais, com comprimentos de aproximadamente 80m, sendo que três foram instaladas dentro dos fragmentos e uma na matriz de pastagem a aproximadamente 50m da borda.

As transecções foram constituídas de um sistema de trilhas paralelas, distantes 50m entre si. Em cada trilha principal foram criados cinco pontos de coletas distanciados entre si cerca de 20 m, totalizando 10 pontos de amostragens com 40 armadilhas x noite por módulo. Nos fragmentos pequenos, com cerca de 2ha foi instalado apenas um módulo de amostragem. No entanto, nos fragmentos médios, grandes foram instalados três módulos distanciados entre si, cerca de 500 metros. Em cada ponto de coleta foram montadas duas armadilhas, uma do tipo *Sherman* e outra do tipo *Tomahawk* no chão a uma distância de 3 metros uma da outra (adaptado de Lambert *et al.* 2006). Em todas as áreas foram instaladas uma

trilha com 10 armadilhas na matriz de pastagem. As armadilhas foram iscadas com banana e pasta de amendoim, sendo verificadas diariamente pela manhã por um total de dez noites consecutivas.

Nos fragmentos foram instalados módulos de *Pitfalls* em forma de “Y” com quatro baldes de 60 litros interligados por cerca guia de lona com 70 cm de altura, entre as trilhas das armadilhas convencionais.

Em cada área, os baldes permaneceram abertos por dez noites consecutivas, sendo vistoriados diariamente pela manhã.

Resultados

Ao todo 23 espécies de pequenos mamíferos, incluindo 12 espécies de roedores e 11 de marsupiais foram coletados. Em todo o estudo tivemos um esforço de 17.880 armadilhas x noite, sendo 15.000 convencionais e 2.880 pitfalls. Considerando tanto as capturas na matriz de patagem, quanto no interior dos fragmentos.

As áreas com maior e menor riqueza de espécies foram os fragmentos 19 com 1.763 ha com 17 espécies e área contínua 155 com apenas quatro espécies, respectivamente. Fragmentos pequenos demonstraram altas riquezas. Não houve uma relação de número de espécie com o tamanho da área amostrada (r^{2} = 0,153, p= 0,072).

Caluromys lanatus e *Philander opossum* foram consideradas raras neste estudo, sendo capturados apenas um indivíduo de cada espécie, ambas em fragmentos acima de 1.000 ha.

Apenas *Marmosops bishopi* ocorreu em todas as áreas, sendo considerada generalista, dentre todas as espécies foi a com maior abundância. Outras espécies bastante comuns foram *Micoureus demerarae, Monodelphis glirina, Neacomys spinosus, Euryoryzomys nitidus* e *Proechimys* sp.

A espécie mais comum na matriz de pastagem foi *Necromys lasiurus*, no entanto também foram capturados *Oligoryzomys* sp., *Oxymicterus*, *Philander*

opossum e *Euryoryzomys nititus*. Não houve captura de marsupiais na matriz de pastagem.

Conclusão

O tamanho da área não influenciou na riqueza de pequenos mamíferos, talvez por ainda se encontrar bastante preservada quanto sua estrutura vertical, com presença de grandes árvores, mesmo na pequenos fragmentos.

A matriz de pastagem representou uma forte barreira para as espécies florestais. Apenas *Necromys lasiurus* foi considerada residente da matriz. Essa espécie está avançando de áreas de Cerrado para áreas desmatadas de floresta para plantio de pasto para criação de gado na Amazônia.

Fontes financiadoras

Fundação Ecológica Cristalino, University of East Anglia (UEA), Hotel Floresta Amazônica, Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT) e Instituto CREATIO.

Bibliografia

Bierregaard, R.O. Jr., Lovejoy, T.E.; Kapos, V. Dos Santos, A.A. e Hutchings, R.W. 1992. The Biological Dynamics of Tropical Rainforest Fragments. *BioScience*, 42(11):859-866.

Fearnside, P. M. & Laurance, W. F. 2002. O futuro da Amazônia: os impactos do Programa Avança Brasil. *Ciência Hoje*, 31(182):61-65.

Fearnside, P.M. 1989. Deforestation in Brazilian Amazonia: The rates and Causes of Forest Destruction. *The Ecologist*. 19(6): 214-218.

Laurance, W.F. 2001. *Projeto de Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais*. *In :* Primack, R. B. & Rodrigues, E. Biologia da Conservação.Londrina.viii,328p.

Laurance, W.F., A.K.M. Albernaz, P.M. Fearnside, H.L. Vasconcelos and L.V. Ferreira. 2004. Deforestation in Amazonia. *Science* 304: 1109.

Lomolino, M. V. & Perault, D.R. 2001. Island biogeography and landscape ecology of mammals inhabiting fragmented, temperate rain forests. *Global Ecology & Biogeography*. 10: 113-132.

Malcolm, J.R. 1995. *Forest structure and the abundance and diversity of neotropical small mammals*. *In:* Forest Canopies. M.D. Lowmant N.M. Nadkarni (eds). Academic Press, San Diego, 624pp.

Malcolm, J.R. 1997. *Biomass and diversity of small mammals in Amazonian Forest Fragments*. *In:* Tropical Forest Remnants, Ecology, Management, and conservation of Fragmented Communities. Edited by William F. Laurance and Richard O. Bierregaard, Jr. The University of Chicago Press, 207-220.

Pardini, R. 2004. Effects of Forest fragmentation on small mammals in na Atlantic Forest landscape. *Biodiversity and Conservation*. 13: 2567-2586.

Turner, I.M. & Corlett, R. T. 1996. The conservation value of small, isolated fragments of lowland tropical rain forest. *Tree*. 11(8): 330-331.

Stevens, S.M. & Husband, T.P. 1998. The influence of edge on small mammals: evidence from Brazilian Atlantic forest fragments. *Biological Conservation* 85: 1-8

Vieira, M. V. ; Olifiers, N; Delciellos, A.C.; Antunes, V. Z. ; Bernardo, I. R. R.; Grelle, C.E.V.; Cerqueira, R. 2009. Land use vs. fragment size and isolation as determinants of small mammal composition and richness in Atlantic Forest remnants. *Biological Conservation*. v. 142, p. 1191-1200.

Whitmore, T. C. 1997. Tropical forest disturbance, disappearance, and species loss. In: Lawrance W. F.; Bierregaard JR, R. O. (Ed.). *Tropical forest remnants*: ecology, management and conservation of fragmented communities. Chicago: The University of Chicago Press, p. 3-12.

Ecologia alimentar de espécies simpátricas de marsupiais (Didelphimorfia: Didelphidae) em uma área de cerrado, Minas Gerais

Lessa LG[1,2], Geise L[2], Costa FN[1] – [1]Departamento de Ciências Biológicas/UFVJM; [2]Programa de Pós Graduação em Ecologia e Evolução/UERJ

Introdução

A família Didelphidae, com 55 espécies reconhecidas no Brasil, é considerada como uma das mais ricas dentre as famílias de marsupiais (Rossi et al. 2006). Entretanto, informações sobre sua dieta e outros aspectos relacionados à sua historia natural são ainda incipientes (Lessa et al. 2008). Na região Neotropical a coexistência entre espécies simpátricas de marsupiais com características morfológicas e hábitos de vida semelhantes pode estar relacionada a diferentes fatores como a seleção de porções diferentes do habitat e/ou diferenciação de dietas (Leiner et al. 2010). A atuação de tais fatores possibilita a segregação espacial das espécies minimizando o efeito negativo da competição interespecífica por sobreposição de nicho. Alguns estudos já descreveram variações sazonais na dieta de marsupiais neotropicais (Lessa & Costa 2010; Leiner et al. 2010), entretanto, poucos estudos quantificaram a abundância dos recursos no ambiente (Leiner & Silva 2007) e sua relação com a dieta dos animais.

Objetivos

O principal objetivo deste estudo é, através da analise fecal, determinar os hábitos alimentares de espécies simpátricas de marsupiais relacionando-os com a variação sazonal de recursos ao longo do ano.

Métodos

O estudo esta sendo realizado em uma área de mata ciliar no Parque Estadual do Rio Preto, São Gonçalo do Rio Preto, MG (18º07'2.6"S; 43º20'51,7"W). O Parque esta inserido no complexo geomorfológico da Cadeia do Espinhaço e destaca-se como uma das áreas prioritárias para a conservação de mamíferos no Estado (Drumond et al. 2005). A captura dos marsupiais teve início em novembro de 2009 com a instalação de 96 armadilhas de gancho distribuídas em 04 transectos lineares distantes cerca de 50m cada. Cada transecto conta com 12 postos de captura e duas armadilhas por posto, sendo uma no solo e outra no sub-bosque (2m do solo). Os indivíduos capturados são marcados com anilhas numeradas fixadas nas orelhas (Zootech®) e soltos novamente no mesmo local de captura, após a coleta de dados biométricos e recolhimento das fezes. Em laboratório as fezes são lavadas em água destilada com o auxílio de peneira metálica e os itens quantificados e separados. Estimativas de disponibilidade de recursos alimentares (artrópodes e frutos) estão sendo obtidas dentro da grade de captura desde janeiro de 2010. A freqüência relativa de ocorrência foi utilizada para determinar a contribuição de cada item alimentar na dieta das espécies estudadas. O teste *U* (Mann-Whitney) foi utilizado para comparar as diferenças na proporção de itens alimentares consumidos pelos didelfídeos. Para calcular a diferença na captura por estrato foi utilizado o teste do qui-quadrado.

Resultados

Já foram obtidas 169 amostras pertencentes a seis espécies: *Gracilinanus agilis* (n=98), *Marmosops incanus* (n=39), *Caluromys philander* (n=13), *Metachirus nudicaudatus* (n=10), *Didelphis albiventris* (n=5) e *Micoureus paraguayanus* (n=4). Não foram encontradas diferenças significativas no consumo de artrópodes e frutos para a maioria das espécies entretanto, um maior consumo de frutos foi observado para *C. philander* e um maior consumo de artrópodes para *D. albiventris*. Hymenoptera, Isoptera e Coleoptera foram os itens mais freqüentes nas amostras das seis espécies. A seleção de Hymenoptera e Isoptera na dieta de *G agilis* (x^2=266.89, gl=2, p=0.0003) e *M. incanus* (x^2=180.44, gl=2, p=0.0001) parece não ocorrer de forma aleatória. Foram registrados sete morfotipos de sementes

pertencentes às famílias: Melastomataceae, Rubiaceae, Santalaceae, Myrtaceae e Polygonaceae. Sementes de espécies pioneiras como *Clidemia urceolata* (Melastomataceae) e *Psychotria barbiflora* (Rubiaceae) foram detectadas com maior freqüência nas amostras de *G. agilis*, *M. incanus*, *M. nudicaudatus* e *C. philander*. Para as espécies com maior número de capturas, o numero de capturas por estrato indica um hábito preferencialmente terrestre para *M. nudicaudatus* (x^2=11.00, g=1, p=0.0009) e *M. incanus* (x^2=14.09, gl=1, p=0.0002), e arborícola para *C. philander* (x^2=11.00, gl=1, p=0.0009) e *G. agilis* (x^2=99.355, gl=1, p=0.0001).

Conclusões
Os resultados preliminares indicam um padrão predominantemente frugívoro para a espécie arborícola *C. philander* e uma dieta baseada primariamente no consumo de artrópodes para *D. albiventris*, corroborando o padrão de dieta esperado para estas duas espécies (Cáceres 2002; Lessa & Costa 2010). Hymenoptera e Isoptera são considerados recursos abundantes no bioma Cerrado (Pinheiro et al. 2002) e o maior consumo destes itens por algumas espécies de marsupiais, geralmente na estação seca, têm sido relacionado a uma dieta oportunista (Leiner & Silva 2007). Entretanto, o maior consumo destes itens no inicio da estação seca por *G agilis* e *M. incanus* parece não ocorrer de forma aleatória na área de estudo e sua frequência de ocorrência nas amostras foi maior que o esperado em função de sua oferta no ambiente. A presença de frutos na dieta das espécies pode estar relacionada à maior disponibilidade deste recurso na estação úmida, período em que foram realizadas a maioria das coletas, entretanto, os frutos constituíram um recurso freqüente na dieta de *M. incanus* e *M. nudicaudatus*, espécies consideradas como predominantemente insetívoras por alguns autores (Cáceres 2004; Lessa & Costa, 2010).

Fonte financiadora
APOIO FAPEMIG – processo APQ-01034/09

Bibliografia
Cáceres, N.C. 2002. Food habits and seed dispersal by the withe-eared-opossum, *Didelphis albiventris* (Mammalia, Marsupialia) in southeastern Brazil. Studies on Netropical Fauna and Environmental 37:97-104.
Cáceres, N.C. 2004. Diet of three didelphid marsupials (Mammalia, Didelphimorphia) in southeastern Brazil. Mamm. Biol. 69:430-4333.
Drumond, G.M., Martins, C.S., Machado, A.B.M., Sebaio, F.A. & Antonini, Y. 2005. Biodiversidade em Minas Gerais: Um atlas para sua conservação. Belo Horizonte, Fundação Biodiversitas 2 ed. 222p.
Leiner, N.O., Dickman, C.R. & Silva, W.R. 2010. Multiscale selection by slender opossum (Marmosops spp.) in the Atlantic Forest of Brazil. J. Mamm. 91:561-565.
Leiner, N.O. & Silva, W.R. 2007. Effects of resource availability on the use of space by the mouse opossum Marmosops paulensis (Didelphidae) in a montane Atlantic Forest area. Acta Theriologica 52:197-204.
Lessa, L.G. & Costa, F.N. 2010. Diet and seed dispersal by five marsupials (Didelphimorphia: Didelphidae) in a Brazilian cerrado reserve. Mamm. Biol. 75:10-16.
Lessa, L.G., Costa, B.M.A., Rossoni, D., Tavares, V.C., Moraes-Junior, E.A., Dias, L. & Silva, J.A. 2008. Mamíferos da Cadeia do Espinhaço: riqueza, ameaças e estratégias para conservação. Megadiversidade 4:136-149.
Pinheiro, F., Diniz, I.R., Coelho, D. & Bandeira, M.P.S. 2002. Seasonal pattern of insect abundance in the Brazilian cerrado. Aust. Ecol. 27:132–136.
Rossi, R.V., Bianconi, G.V., Pedro, W.A. 2006. Ordem Didelphimorphia. *In*: Reis, R.R., Peracchi, A.L., Pedro, W.A., Lima, I.P. (*Eds.*), Mamíferos do Brasil, Londrina, Paraná, pp. 27-60.

Diversidade de pequenos mamíferos não-voadores em duas áreas do Arquipélago do Marajó

Pereira AKF[1], Lima RCS[1], Santos LF[1], De Maria SLS[1], Oliveira ACM[1], Rossi RV[2] – [1]Universidade Federal do Pará – Instituto de Ciências Biológicas- Laboratório de Ecologia e Zoologia de vertebrados – [2] Universidade Federal de Mato Grosso – Instituto de Biociências

Introdução

O arquipélago do Marajó pode ser considerado o maior arquipélago flúvio-marinho do mundo com aproximadamente 100 mil km², estando situado no extremo norte do Brasil, fazendo parte da bacia sedimentar da foz do rio Amazonas. Está região caracteriza-se pela presença de várias ilhas de diferentes tamanhos, sendo a maioria formada por sedimentos fluviais recentes e separada entre si por uma rede de canais (Sioli, 1984).

As ilhas de Marajó e Mexiana, que fizeram parte deste levantamento foram formadas por movimentações tectônicas de separação que datam do terciário, a apenas cerca de 6.000 anos atrás (Barbosa et al., 1997). O pouco tempo de formação e a falta de conhecimento sobre a fauna de pequenos mamíferos não-voadores nas ilhas do estuário amazônico, serviram de incentivo para este trabalho de pesquisa que pretende servir como subsídio para o entendimento biogeográfico desta fauna nesta região.

Objetivo

Caracterizar a comunidade de pequenos mamíferos não-voadores em duas Ilhas pertencentes ao Arquipélago do Marajó.

Métodos

Foram realizadas duas expedições de aproximadamente 12 dias efetivos de coleta de dados. A primeira expedição ocorreu em janeiro de 2009 na Fazenda Tauari, na ilha do Marajó com coordenadas 00°25,09'S e 049°58,40'W. A segunda expedição ocorreu em janeiro de 2010 na Ilha Mexiana, coordenadas 00°05’55,0’’S e 049°35’2,2’’W.

Em ambas as expedições foram utilizados três métodos para o levantamento da mastofauna: o de captura de indivíduos por armadilhas de contenção, armadilhas de interceptação e queda e caças noturnas. Nas duas expedições foram estabelecidos três sítios de amostragem, em cada um deles foram utilizadas armadilhas de interceptação e queda constituída por 20 baldes com capacidade de 60 litros, enterrados até que sua borda permanecesse no nível do solo. Os baldes foram dispostos a distâncias de aproximadamente dez metros, ligados entre si por uma cerca guia de lona plástica com 50 centímetros de altura presos a estacas de madeira e os baldes foram furados no fundo para o escoamento da água da chuva.

Paralelamente à linha de baldes, a uma distância aproximada de 50 m, foi instalada uma linha de armadilhas (de alumínio e/ou gaiola), sendo que a cada 15 m essas armadilhas foram dispostas em dois estratos (solo e sub-bosque), sendo alternada uma armadilha no solo e uma no sub-bosque (a cerca de 1-2 m de altura).

O esforço total de captura em cada área para as armadilhas de interceptação e queda foi de 900 armadilhas-noites, para Sherman foi de 1800 armadilhas-noites e para gaiolas foi de 900 armadilhas-noite.

A Curva de acumulação de espécies foi elaborada através do Programa Estimates 8.0 e o índice de diversidade de Shannoh e o teste T foram realizados utilizando o Programa Past, verificando a diferença de diversidade entre as áreas.

Resultados

Ao todo foram coletados 91 indivíduos, sendo 46 na Fazenda Tauari e 45 na Ilha Mexiana, sendo, 64 roedores e 27 marsupiais. Foram registrados 14 gêneros, sendo 8 de roedores e 6 de marsupiais. Entre os espécimes da ordem Didelphimorphia capturados estão *Chironectes minimus*, *Didelphis marsupialis*, *Marmosa* cf. *murina*, *Marmosops* cf. *parvidens*, *Monodelphis* cf. *maraxina* e *Philander opossum*. Para os roedores da família Cricetidae, foram encontrados os espécimes Hylaeamys Baird (1858), Neacomys Thomas (1900), *Nectomys* cf. *rattus*, Oecomys Thomas (1906) e Oligoryzomys Bangs (1900). Já para família Echmyidae foram capturados animais os espécimes *Dactylomys dactylinus* e *Proechimys* J. A. Allen (1899). Havendo também a captura de um animal da família Murinae, pertencente a espécie *Rattus rattus*.

Os índices de diversidade não apresentaram diferenças significativas entre as áreas amostradas (t= 0,365; p= 0,71), sendo que para a ilha do Marajó o índice de diversidade foi igual a 2,079, enquanto que para a ilha de Mexiana este índice foi de 1,946. A curva de acumulação de espécies não atingiu a assíntota, sugerindo que o período de amostragem não foi o suficiente para acessar toda a comunidade de pequenos mamíferos não-voadores destas áreas. Através da estrapolação da equação da curva de acumulação, foi possível verificar o aumento de 2 espécies caso o esforço amostral fosse dobrado.

Conclusão

Os pequenos mamíferos não-voadores formam um grupo ecológico mais diversificado de mamíferos das florestas tropicais, com cerca de 244 espécies registradas no Brasil, das quais 73 são endêmicas do bioma amazônico (Reis et al., 2006). Estes animais apresentam capacidade limitada de deslocamento e são suscetíveis ao isolamento por barreiras geográficas ou ecológicas, tais como rios, ilhas e diferenças fisionômicas na vegetação (Voss et al., 2001). Na região estuarina, a fauna destes mamíferos é insatisfatoriamente conhecida. Ainda que de forma preliminar, este trabalho de pesquisa obteve um aumento de pelo menos 4 espécies na área estudada se comparado com os dados gerais disponíveis na literatura para esta região (Marques-Aguiar et al., 2002; Oliveira et al., 2006; Rossi et al., 2006).

Bibliografia

Barbosa, G.V.; Boaventura,RS; Pinto,M.N. 1974.Geomorfologia da folha S.A22 Belém. In: Projeto Radambrasil vol 5. DNPM, Rio de Janeiro.

Marques-Aguiar, S.A.; Melo, C.C.S.; Aguiar, G.F.S. & Queiróz, J.A.L. 2002. Levantamento preliminar da mastofauna da região de Anajás-Muaná, Ilha de Marajó, Pará, Brasil. Rev. Bras. Zool., 19(3): 841-854.

Oliveira, J. A. & Bonvicino, C.R. Ordem Rodentia, Capítulo 12, p. 347-406. In Mamíferos do Brasil, Reis, R.N.; Peracchi, A.L.; Pedro, W.A.; Lima, I.P., editores. – Londrina, PR: Ed. UEL, 2006.

Reis, N. R..; Shibatta, O. A.; Peracchi, A. L.; Pedro, W. A. & Lima, I. P. 2006. Sobre os Mamíferos do Brasil. Pp: 17-25. In: Reis, N. R.; Peracchi, A. L.; Pedro, W. A. & Lima, I. P. (eds.). Mamíferos do Brasil. Universidade Federal de Londrina, Londrina, 437.

Rossi, R.V.; Bianconi, G.V. & Pedro, W.A. 2006. Ordem Didelphimorphia. Pp. 27-66 in Reis, N. R; Peracchi, A. L.; Pedro, W. A. & Lima, I. P. (eds.). Mamíferos do Brasil. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA), Curitiba, Paraná.

Sioli, H. 1984. The Amazon and its main affluents: hydrography, morphology of the river courses, and river types. Pp. 127-165 in Sioli, H. (ed.). The Amazon.

Limnology and landscape ecology of a mighty tropical river and its basin. Dr. W. Junk Publishers, Dordrecht.

Voss, R. S.; Lunde, D. P. & Simmons, N. B. 2001. The Mammals of Paracou, French Guiana: a neotropical lowland rainforest fauna. Part 2, Nonvolant species. Bulletin of the American Museum of Natural History, 263: 1-236.

Composição e estrutura de pequenos mamíferos em três fitofisionomias de Cerrado, MG

Rocha MF[1], Passamani, M[1] – [1]Universidade Federal de Lavras – Departamento de Ecologia Aplicada

Introdução

O Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro, ocupando 21% do território nacional (Klink & Machado 2005) e 57% do estado de Minas Gerais, sendo caracterizado por apresentar um mosaico de vegetações que constituem uma complexa floresta de savana no Brasil Central.

Essa heterogeneidade espacial, dada pela diversidade de fitofisionomias presentes no Cerrado, é determinante para a ocorrência de uma diversidade biológica expressiva, que pode ou não apresentar uma íntima associação com os ambientes locais (Machado et al. 2004).

Estudos realizados com pequenos mamíferos no Cerrado mostram que a riqueza e a abundância de espécies estão relacionadas com a diversidade e complexidade de habitas (Alho 1981; Diniz Filho et al. 2008), diferindo em um gradiente de habitats da paisagem, sendo que enquanto algumas espécies ocorrem em vários tipos de habitat, a maior parte está restrita a um tipo de habitat, indicando alta especificidade (Alho 2005).

Objetivo

Verificar e comparar a composição e estrutura da comunidade de pequenos mamíferos em três fitofisionomias do Cerrado.

Métodos

A área estudada localiza-se em uma área particular do Instituto de Permacultura Cerrado, Pantanal, Mata Atlântica, no município de Carrancas, sul de Minas Gerais (21°26′ S e 44°39′ W), estando inserida em uma disjunção do Domínio Cerrado e possuindo diferentes fitofisionomias, dentre estas, Mata de galeria, Cerrado rupestre e Campo Limpo, onde foram realizadas as amostragens de pequenos mamíferos.

Na Mata de Galeria foram instalados três transectos paralelos, cada um com 11 pontos de captura distantes 20 m um do outro. Em cada ponto de captura foram dispostas duas armadilhas, sendo uma de grade arame galvanizado média (45,0 x 16,0 x 16,0 cm) e outra do tipo sherman pequena (25,0 x 9,0 x 8,0 cm), dispostas no solo e no sub-bosque, respectivamente. Nas demais fitofisionomias foram instalados os mesmos números de transectos e os mesmos números de armadilhas utilizados na Mata de Galeria, porém em cada ponto foram dispostas duas armadilhas no solo, uma vez que nessas o sub-bosque é ausente.

O método utilizado foi captura-marcação-recaptura e os indivíduos capturados foram identificados, marcados em uma das orelhas com brincos metálicos numerados e soltos no mesmo local de captura.

A riqueza observada foi comparada entre os sítios amostrados através de curvas de rarefação (estimativa de MaoTau), considerando o número de indivíduos capturados em cada sítio como medida do esforço amostral. A riqueza foi estimada de acordo com o estimador Jacknife I, sendo essas análises realizadas no programa EstimateS 8.0 (Colwell 2006).

A complementariedade (dissimilaridade entre espécies) foi medida para cada par de fitofisionomia, seguindo Colwell & Coddington (1994).

Resultados
Com um esforço amostral de 2356 armadilhas-noites, foram realizadas 63 capturas de oito espécies, sendo 6 roedores (*Rhipidomys* sp., *Calomys tener*, *Necromys lasiurus*, *Oligoryzomys nigripes*, *Nectomys squamipes* e *Cerradomys subflavus*) e 2 marsupiais (*Monodelphis domestica* e *Didelphis albiventris*).

A riqueza observada foi maior na Mata de galeria (6 espécies), seguida pelo Cerrado rupestre (3) e Campo limpo (2). A riqueza estimada mostrou-se pouco distinta da riqueza observada (6,96; 4,75; 2, respectivamente), mostrando a baixa variação na riqueza de pequenos mamíferos nas três fitofisionomias amostradas.

A Mata de galeria e o Cerrado rupestre foram mais heterogêneos na composição de espécies, uma vez que quanto maior o número de indivíduos amostrados maior foi a riqueza. De forma contrária, o Campo Limpo foi mais homogêneo, já que o número de espécies não se alterou com o aumento do número de indivíduos amostrados.

A composição de pequenos mamíferos mostrou-se distinta entre as três fitofisionomias amostradas, onde apenas uma espécie, *C. tener* foi comum às três e seis tiveram ocorrência restrita a apenas uma, sendo *Rhipidomys* sp., *O. nigripes*, *N. squamipes*, *D. albiventris* e *C. subflavus* exclusivas da Mata de galeria *e M. domestica* restrita ao Campo Rupestre.

A Mata de Galeria compartilhou um baixo número de espécies com as demais fitofisionomias amotradas, apresentando altas porcentagens de complementariedade com o Cerrado rupestre (87,5%) e com o Campo limpo (85,7%). A composição do Cerrado rupestre e do Campo limpo foi menos dissimilar, apresentando 33% de complementariedade.

As espécies mais abundantes foram *Rhipidomys* sp. com 13 indivíduos capturados, seguida por *C*. *tener* (11), *N*. l*asiurus* (8) e *O*. *nigripes* (7), no entanto *Rhipidomys* sp. e *O*.*nigripes* só ocorreram na Mata de galeria, enquanto *C*.*tener* foi mais abundante no Cerrado rupestre (6) e *N*.*lasiurus* no Campo limpo (7), diminuindo a abundância nas demais fitofisionomias.

Conclusão
A riqueza de pequenos mamíferos apresentou baixa variação em cada fitofisionomia amostrada, sendo que a diversidade de espécies acompanhou a diversidade de ambientes, uma vez que a maioria das espécies foi exclusiva de apenas uma fitofisionomia. Isso indica que estratégias de conservação da riqueza e diversidade de pequenos mamíferos no Cerrado devem focar na manutenção da heterogeneidade espacial dos ambientes ao invés de proteger somente um ambiente.

A área estudada mostra ser importante para a conservação de pequenos mamíferos, uma vez que apresenta comunidades diversas e fitofisionomias em bom estado de preservação, o que é raro na região sul de Minas Gerais, onde a maior parte das paisagens encontra-se bastante modificada.

Fonte financiadora

Fapemig

Bibliografia
Alho, C.J.R. 1981. Small mammal populations of Brazilian Cerrado: The dependence of abundance and diversity on habitat complexity. Revista Brasileira de Biologia 41(1):223-230.

Alho, C.J.R. 2005. Intergradation of habitats of non-volant small mammals in the patchy Cerrado landscape. Arquivos do Museu Nacional 63(1):41-48.

Colwell, R.K., & J.A Coddington. 1994. Estimating terrestrial biodiversity through extrapolation. Philosophical Transactions of the Royal Society of London [Biology] 345:101-118.

Colwell, R.K. 2006. EstimateS: statistical estimation of species richness and shared species from samples.

Diniz-Filho, J.A.F., Bini, L.M., Vieira, C.M., Blamires, D.,Terribile, L.D., Bastos, R.P., Oliveira, G., & B.S Barreto. 2008. Spatial Patterns of Terrestrial Vertebrate Species Richness in the Brazilian Cerrado. Zoological Studies 47(2): 146-157.

Klink, C.A., & R.B Machado. 2005. A conservação do Cerrado brasileiro. Megadiversidade 1(1):147-155.

Machado, R.B., Ramos Neto, M.B., Pereira, P.G.P., Caldas, E., Gonçalves, D.A., Santos, N.S., Tabore, K., & M Steininger. 2004. Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro. Relatório técnico não publicado. Conservação Internacional, Brasília, DF.

Estrutura da comunidade de pequenos mamíferos não voadores em uma área de Mata Estacional Semidecidual, Minas Gerais

Paula CS[1], Pessoa RCS[1], Moura DS[1], Lessa LG[2]
[1]Discentes do Departamento de Ciências Biológicas/UFVJM; [2]Docente do Departamento de Ciências Biológicas/UFVJM

Introdução

As matas ciliares do Brasil central estão entre os habitats mais ricos da região Neotropical (Mares & Ernest 1995), entretanto, informações relativas à ecologia de comunidades ou populações de pequenos mamíferos (roedores e marsupiais didelfídeos) são ainda escassas. As espécies de pequenos mamíferos podem responder diferentemente às variações ambientais, com reflexos em sua biologia, na busca por recursos e na competição (Santos-Filho et al. 2008). A abundância e a riqueza das espécies podem variar com a complexidade e a heterogeneidade dos habitats (Melo 2009). A complexidade vertical pode contribuir aumentado a diversidade de espécies e reduzindo a competição entre espécies simpátricas (Vieira & Monteiro-Filho, 2003). Em matas ciliares a maioria das espécies de pequenos mamíferos parece apresentar picos populacionais na estação chuvosa (Mares & Ernest 1995), quando a oferta de alimentos, principalmente frutos e artrópodes, é alta (Bergallo & Magnusson 2002).

Objetivo

O presente estudo tem como objetivos principais: avaliar a riqueza e a abundância das espécies em uma área de mata ciliar e analisar parâmetros populacionais como estrutura etária e aspectos reprodutivos.

Métodos

O estudo teve início em novembro de 2009 em uma área de Floresta Estacional Semidecidual no Parque Estadual do Rio Preto, município de São Gonçalo do Rio Preto, Minas Gerais (18^{0}07'2.6"S; 43^{0}20'51.7"W). O Parque está inserido na porção central da Cadeia do Espinhaço destacando-se como área prioritária para a conservação de mamíferos no Estado (Drumond et al. 2005). Para a amostragem dos animais foram instaladas 96 armadilhas de arame distribuídas em quatro transectos paralelos com 12 postos de captura cada, eqüidistantes 20m e apresentando duas armadilhas por posto, uma no solo e uma no sub-bosque (dois metros do solo). Os indivíduos são capturados mensalmente durante quatro noites consecutivas e marcados com anilhas numeradas (Zootech®) fixadas na orelha e soltos no mesmo local de captura após a coleta de dados biométricos, estrato de captura, sexo, estádio ontogênico e condição reprodutiva. O sucesso de capturas será obtido multiplicando-se o numero total capturas por 100 e dividindo-se o resultado pelo esforço de captura (numero de armadilhas noite). O teste do qui-quadrado será utilizado para calcular a diferença na captura por estrato. A variação na abundância relativa será testada entre os dois períodos (seco e chuvoso) através da aplicação do teste-*t* (Zar 1999).

Resultados

Com um esforço de captura de 3.072 armadilhas-noite e um sucesso de captura de 8.7%, obteve-se total de 267 capturas de 94 indivíduos. Foram registradas cinco espécies de roedores: *Oligoryzomys* sp. (n=03), *Nectomys squamipes* (n=02), *Rhipidomys mastacalis* (n=03), *Necromys lasiurus* (n=01), *Cerradomys subflavus* (n=05), e seis espécies de didelfídeos: *Gracilinanus agilis* (n=39), *Marmosops incanus* (n=23), *Caluromys philander* (n=07), *Metachirus nudicaudatus* (n=07), *Didelphis albiventris* (n=03) e *Micoureus paraguayanus* (n=01). Os dados relativos à estrutura da comunidade indicam a dominância de marsupiais (88% das capturas) sobre roedores (12%). Dentre os marsupiais registrou-se a presença de uma espécie dominante, *G. agilis* (54.3% das capturas), uma espécie intermediária *M. incanus* (20.2%) e duas espécies consideradas raras *D. albiventris* (1.5%) e *M.*

paraguayanus (2.6%). Dentre os roedores a espécie mais abundante foi *R. mastacalis* (4.9% das capturas). Com relação à estrutura etária os dados indicam uma alta taxa de captura de indivíduos sub-adultos (53.3%). Para as duas espécies dominantes o numero de capturas por estrato indica um hábito preferencialmente terrestre para *M. incanus* (x^2=14.09, gl=1, p=0.0002), e arborícola para *G. agilis* (x^2=99.355, gl=1, p=0.0001).

Conclusão
As comunidades de pequenos mamíferos terrestres são geralmente estruturadas por duas ou três espécies dominantes (Fleming 1975) e várias espécies intermediárias e/ou raras. A comunidade de pequenos mamíferos na área de mata ciliar do Parque Estadual do Rio Preto segue este padrão de dominância. Além disso, a dominância de marsupiais sobre roedores corrobora outros estudos já realizados em florestas secundárias (Stalings 1989; Damaschio & Passamani, 2003), uma vez que, esse tipo de habitat pode favorecer a maior diversidade de marsupiais (Stalings 1989). O sucesso de captura obtido (8,7%) pode estar relacionado à alta taxa de captura de indivíduos sub-adultos. Entretanto, a maior parte das coletas concentrou-se no período chuvoso (novembro a abril). Neste período a maior disponibilidade de alimentos no ambiente pode diminuir a eficiência das iscas e reduzir a probabilidade de captura de pequenos mamíferos (MacClearn et al. 1994).

Fonte financiadora
Apoio: FAPEMIG, processo APQ-01034/09

Bibliografia
Bergallo, H.G. & Magnuson, W.E. 2002. Effects of weather and food availability on the condition and growth of two species of rodents in Southeastern Brazil. Mammalia 66:17-31.

Dalmaschio, J. & Passamani, M. 2003. Aspectos de *Marmosa murina* (Linnaeus, 1758) (Mammalia, Didelphimorphia), em uma região de Mata Atlântica no estado do Espírito Santo. Biotemas 16(2):145-158.

Drumond, G.M., Martins, C.S., Machado, A.B.M., Sebaio, F.A. & Antonini, Y. 2005. Biodiversidade em Minas Gerais: Um atlas para sua conservação. Belo Horizonte, Fundação Biodiversitas 2 ed. 222p.

Fleming, T. H. 1975. The role of small mammals in tropical ecosystems. pp. 269–298: *In*: F. B. Golley, K. Petrusewicz & L. Ryszkowski (eds.), Small mammals: their productivity and populations dynamics. International Biological Program, Cambridge University Press, Cambridge.

MacClearn, D., Kohler, J., Mcgowan, K.J., Cedeño, E., Carbone, L.G. & Miller, D. 1994. Arboreal and terrestrial mammal trapping on gigante peninsula, Barro Colorado nature monument, Panama. Biotropica 26:208-213.

Mares, M.A., & K.A. Ernest. 1995. Population and community ecology of small mammals in a gallery forest of central Brazil. Journal of Mammalogy 76:750-768.

Melo, G.L. 2009. Estrutura de comunidade e estratificação vertical de pequenos mamíferos em floresta estacional Atlântica no extremo sul do Brasil: dados preliminares. Anais do IX Congresso de Ecologia do Brasil. São Lourenço, MG. 1-3.

Stalings, J.R. 1989. Small mammals inventories in an eastern Brazilian park. Bull. Florida State Mus., Biol. Sci. 34:153-200.

Santos-Filho, M., Silva, D.J & Sanaiotti, T.M. 2008. Variação sazonal na riqueza e na abundância de pequenos mamíferos, na estrutura da floresta e na disponibilidade de artrópodes em fragmentos florestais no Mato Grosso, Brasil. Biota Neotropica 8 (1):115-121.

Vieira, E.M.; Monteiro - Filho, E.L.A. 2003. Vertical stratication of small mammals in the Atlantic rain forest of south - eastern Brazil. Journal of Tropical Ecology, London 19:501-507.

Zar, J.H. 1999. Biostatistical analysis. Prentice-Hall, New Jersey.

Ecologia de pequenos mamíferos em uma área insular da represa de Ribeirão das Lajes, Piraí, RJ.

Liaño GA[1], Vaz VC[1], Bastos AC[1], Strecht LP[1], D'Andrea PS[1], Gentile R[1] – Fiocruz – Instituto Oswaldo Cruz.

Introdução

A fragmentação e degradação dos habitats naturais influem diretamente na demografia, na estrutura genética das populações e nas áreas de distribuição das espécies. Tais efeitos podem levar a uma aceleração do processo de extinção de espécies e consequente perda de diversidade. O grau de isolamento e o tamanho dos remanescentes florestais interferem na composição das comunidades e na dinâmica das populações que ali ocorrem podendo levar à extinção espécies de baixas densidades e espécies do topo da cadeia trófica. Deste modo, os estudos de populações e monitoramento de reservas e remanescente florestais devem ser feitos em espécies chaves com base em estudos de autoecologia e dinâmica entre fragmentos (Gilbert, 1980, Soulé, 1987). Nos ambientes insulares os processos decorrentes do isolamento pode ser mais acentuados, devido a maior dificuldade de dispersão de animais de hábito terrestre, uma vez que ilhas estão mais sujeitas aos fatores estocásticos ambientais e demográficos do que áreas continentais.

Objetivos

O objetivo deste trabalho foi inventariar a fauna de pequenos mamíferos e analisar a dinâmica populacional das espécies mais abundantes em remanescentes florestais da represa de Ribeirão das Lajes, Piraí, RJ, ao longo de dois anos.

Métodos

O município de Piraí está situado a aproximadamente 80 Km da cidade do Rio de Janeiro, possui altitude média de 387m, apresenta clima tropical úmido, com verão chuvoso e inverno um pouco seco. O reservatório de Lajes apresenta diversas ilhas formadas por paisagem afogada que se originaram no momento da construção do reservatório, no início do século passado. Este reservatório engloba 445 milhões de metros cúbicos de água. A vegetação é de Floresta Atlântica secundária bastante perturbada com áreas fragmentadas, a topografia é bastante irregular com encostas íngremes. Foi feito um estudo de captura-marcação-recaptura dos pequenos mamíferos em duas áreas da localidade: uma ilha e uma área contínua, considerada área controle. As capturas foram feitas bimestralmente durante quatro noites por campanha, no período de julho de 2008 a maio de 2010, totalizando 12 excursões. Os animais foram marcados com brincos e soltos em seus pontos de captura. Foram estimados os tamanhos populacionais através do método MNKA (Krebs, 1966), e a sobrevivência e o recrutamento pelo método de Jolly-Seber (Seber, 1982). A reprodução e estrutura etária foram analisadas de acordo com Gentile et al. (1995, 2000).

Resultados

Foram capturadas seis espécies de pequenos mamíferos, sendo todas de marsupiais: *Didelphis aurita*, *Metachirus nudicaudatus*, *Philander frenatus*, *Marmosops paulensis, Micoureus paraguayanus e Monodelphis americana* (Didelphimorphia, Didelphidae), sendo *que M. paulensis* foi capturado somente na área contínua e *P. frenatus, M. paraguayanus* e *M. americana* foram capturados somente na ilha. Também já foram observados na região da represa o preá (*Cavia aperea*), o mico-estrela (*Callithrix penicillata),* o tapiti *(Sylvilagus brasiliensis),* o ouriço-cacheiro *(Sphiggurus villosus),* o serelepe (G*uerlinguetus ingrami),* a cutia (*Dasyprocta leporina*), o tatu *(Dasypus sp.),* além de vestígios de capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*). O sucesso de captura total do estudo foi de 1,68%, sendo de 1,39% na área insular e 2,26% na área contínua. A espécie mais abundante foi o gambá *D. aurita*, representando 81,6% dos indivíduos capturados e sucesso de captura total de 2,81%. Somente esta espécie pode ser analisada quanto à dinâmica populacional. A maior proporção de fêmeas de *D. aurita* em estado reprodutivo foi observada entre os meses de agosto e janeiro. O maior número

de capturas desta espécie ocorreu entre janeiro e maio, no final e após a estação reprodutiva. Neste período, a proporção de indivíduos jovens na população foi maior, o que resultou numa maior taxa de recrutamento após os desmames. Animais adultos foram mais abundantes em julho e agosto. A dinâmica populacional do gambá apresentou padrão semelhante entre a ilha e a área contínua, entretanto, os tamanhos populacionais foram bem maiores na área contínua. A biomassa foi mais estável ao longo do tempo na ilha, enquanto que na área contínua foi observado um decréscimo de biomassa ao longo do ano de 2009.

Conclusão
O padrão de dinâmica populacional observado neste estudo foi semelhante ao de outras localidades da região Sudeste para o gambá, onde a reprodução começa durante o inverno, de forma que os desmames ocorrem no período de verão, quando aumenta o recrutamento da população, coincidindo com o período de maior abundância dos recursos alimentares desta espécie. Apesar do sucesso de captura e dos tamanhos populacionais do gambá terem sido maiores na área contínua, a riqueza de espécies mostrou-se maior na área insular. Isto pode indicar que o processo de insularização ocorrido no surgimento da represa não isolou as populações locais, havendo colonização por novos indivíduos nesta área ao longo dos anos.

Fontes financiadoras
CNPq, FAPERJ, FIOCRUZ-IOC, LIGHT S/A.

Bibliografia
Gentile, R., D'Andrea, P.S. & Cerqueira, R. 1995. Age structure of two marsupials in a Brazilian Restinga. J. Trop. Ecol., 11: 679-682.
Gentile, R., D’Andrea, P.S., Cerqueira, R. & Maroja, L.S., 2000. Population and reproduction of marsupials and rodents in a Brazilian rural area: a five-year study. Stud. Neotrop. Fauna & Environ., 35:1-9.
Gilbert, L.E. 1980. Foode web organization and conservation of neotropical diversity. Em: Soulé, M.E. & B.A. Wilcox (Eds.), Conservation Biology: an evolutionary - ecological perspective. Sinnauer Associates, Sunderland, Massashussets. pp. 11-33.
Krebs, C.J. 1966. Demographic changes in fluctuating populations of Microtus californicus. Ecol. Monogr, 36: 239-273.
Seber, G.A.F. 1982. The estimation of animal abundance and related parameters. The Blackburn Press. 2nd edition. 654pp.
Soulé, M.E. 1987. Viable Populations for Coservation. Cambridge University Press, Cambridge. 204pp.

Levantamento de pequenos mamíferos terrestres do Parque Natural Municipal Fazenda Atalaia, Macaé, Rio de Janeiro

Oliveira T, Xavier MS, Azevedo C, Ferrão VAOS, Gonçalves PR - Universidade Federal do Rio de Janeiro; Núcleo em Ecologia e Desenvolvimento Socioambiental de Macaé (NUPEM), Macaé, Rio de Janeiro.

Introdução

A Mata Atlântica atualmente sobrevive com menos de 16% de sua área original composta majoritariamente de fragmentos com menos de 50 hectares (Ribeiro et al. 2009).

Os mamíferos de pequeno porte das famílias Cricetidae, Echimyidae e Didelphidae apresentam os níveis de endemismo mais expressivos na Mata Atlântica. O estudo de pequenos mamíferos é essencial para caracterizar a singularidade faunística remanescente dos fragmentos de Mata Atlântica, uma vez que estes apresentam regiões fitogeográficas específicas e carecem de inventários mastofaunísticos (Costa et al. 2000).

Dentro deste contexto, um inventário dos pequenos mamíferos terrestres foi iniciado no Parque Natural Municipal Fazenda Atalaia (PNMFA, 22°18’07”S, 42°00’ 16”O, 88m), unidade de conservação que compreende um fragmento de floresta submontana com cerca de 2000ha. no município de Macaé, norte do estado do Rio de Janeiro. Remanescentes deste porte são raros na Mata Atlântica (Ribeiro et al. 2009), fato que aliado à carência de informações sobre a riqueza e composição das espécies de mamíferos, torna o levantamento da mastofauna do PNMFA urgente. Além disso, o parque serve como importante local para atividades educacionais e conservacionistas, e as informações básicas sobre a diversidade local são essenciais para orientar estas ações.

Objetivos

Estimar a riqueza, a composição e a abundância das espécies de pequenos mamíferos terrestres do PNMFA, avaliando a ocorrência de registros raros para o Norte Fluminense.

Métodos

Foram utilizadas armadilhas Sherman, Tomahawk e *pitfalls* para a amostragem dos pequenos mamíferos terrestres (Voss & Emmons 1996). As armadilhas Sherman e Tomahawk foram dispostas em 4 trilhas contendo 20-30 pontos de captura distantes entre si por 10-15m. Seis estações de *pitfall* foram instaladas próximas às trilhas de armadilhas. Cada uma consistiu em 5 baldes de 60L

enterrados, distanciados um do outro em 5m e interligados por cercas plásticas. As excursões foram realizadas em Julho-Agosto/2009, Novembro-Dezembro/2009 e Abril/2010. O esforço amostral total de armadilhas Sherman e Tomahawk foi de 1844 armadilhas-noite, enquanto o esforço de *pitfalls* totalizou 538 baldes-noite.

Os animais capturados foram processados em laboratório e preparados como espécimes-testemunho juntamente com o seu material genético (tecido e células mitóticas). As séries encontram-se depositadas na coleção de mamíferos do NUPEM/UFRJ. Na classificação e nomenclatura das espécies, foram adotados arranjos taxonômicos mais recentes, tais como Voss & Jansa (2009), Bonvicino *et al.* (2008) e Musser & Carleton (2005).

Curvas de acúmulo de espécies ao longo do número de capturas foram construídas por rarefação com auxílio do programa EstimateS 8.0 (Colwell 2006), para avaliar a eficiência dos métodos de amostragem.

Resultados

Foram registradas 11 espécies de pequenos mamíferos terrestres, sendo 4 da família Didelphidae (*Didelphis aurita, Metachirus nudicaudatus, Marmosa paraguayana e Monodelphis americana*) e 7 da família Cricetidae (*Akodon cursor, Euryoryzomys russatus, Juliomys pictipes, Nectomys squamipes, Oecomys* aff. *catherinae, Oligoryzomys nigripes e Rhipidomys mastacalis*). A curva de acúmulo de espécies demonstrou um início de estabilização em torno da riqueza total observada. Contudo, capturas adicionais são necessárias para um inventário mais completo.

As espécies mais abundantes foram o rato-d'água *N. squamipes* e o gambá *D. aurita* que corresponderam a 18,5% e 35% das capturas, respectivamente. As espécies mais raramente capturadas foram os roedores arborícolas *O.* aff. *catherinae e R. mastacalis*, representando 2% das capturas, seguidas de *J. pictipes* que representou 1% das capturas.

Os *pitfalls* apresentaram maior sucesso de captura e registraram uma maior riqueza de espécies (5% de sucesso, 10 espécies) quando comparados com as armadilhas Sherman e Tomahawk (3,8% de sucesso, 8 espécies). As espécies exclusivamente registradas em *pitfall* foram *J. pictipes, M. americana* e *R. mastacalis,* enquanto somente o *M. paraguayana* foi exclusivamente registrada em armadilhas. O uso combinado das duas metodologias resultou em uma estimativa melhor da composição local.

Boa parte das espécies registradas no PNMFA também tem sido reportada na Reserva Biológica de Poço das Antas, uma unidade de conservação relativamente

bem estudada que também se encontra situada no Norte Fluminense (Brito et al. 2004). Entretanto, mesmo com as diferenças de intensidade e continuidade de estudos nestas duas unidades de conservação, o PNMFA ainda se destaca em termos de composição mastofaunística devido aos registros únicos de *J. pictipes* e *R. mastacalis*.

Conclusão

Este estudo registrou 11 espécies de roedores e marsupiais no PNMFA, dentre as quais, *J. pictipes* e *R. mastacalis* representaram os primeiros registros para a região Norte Fluminense. Os pequenos mamíferos terrestres mais abundantes foram espécies de maior porte (*N. squamipes*, *D. aurita*), e os mais raros, roedores arborícolas de menor tamanho (*J*. *pictipes*, *O*. aff. *catherinae*, *R. mastacalis*).

Fontes financiadoras

CNPq, FAPERJ.

Bibliografia

Bonvicino, C.R., Oliveira, J.A. & P.S. D'Andrea. 2008. Guia dos Roedores do Brasil, com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos. Organização Pan-americana da saúde, Rio de Janeiro.

Brito, D., Oliveira, L.C. & M.A.R. Mello. 2004. An overview of mammalian conservation at Poço das Antas Biological Reserve, southeastern Brazil. Journal for Nature Conservation 12:219-228.

Colwell, R.K. 2006. EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples. Version 8. Homepage: purl.oclc.org/estimates.

Costa, L.P., Leite, Y.L.R., Fonseca, G.A.B. & M.T. Fonseca. 2000. Biogeography of South American Forest Mammals: Endemism and Diversity in the Atlantic Forest. Biotropica 32(4b):872-881.

Musser, G.G. & M.D. Carleton. 2005. Superfamily Muroidea. In: Wlson DE & Reeder DM (Eds.). Mammals species of the World, a taxonomic and geographic reference. 3 ed. The Johns Hopkins University Press, Baltimore.

Ribeiro, M.C., Metzger, J.P., Martensen, A.C., Ponzoni, F.J. & M.M. Hirota. 2009. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. Biological Conservation 142:1141–1153.

Voss, R.S. & L.H. Emmons. 1996. Mammalian diversity in neotropical lowland rainflorests: a preliminary assessment. Bulletin of the American Museum of Natural History 230: 1-115.

Autotomia caudal falsa em *Akodon montensis* (Thomas, 1913)

Leite, RB; Braga, CAC & Pires, MRS

Laboratório de Zoologia dos Vertebrados, Departamento de Biodiversidade, Evolução e Meio Ambiente, Universidade Federal de Ouro Preto

INTRODUÇÃO

Autotomia é um comportamento em que o animal sacrifica uma parte de seu corpo para escapar da predação (Sánchez-Giraldo e Delgado-V, 2009). Esse comportamento é conhecido tanto em invertebrados, quanto em vertebrados (Arnold, 1984). Em geral, parte do corpo perdida pode ser regenerada posteriormente (Sánchez-Giraldo e Delgado-V, 2009). Diferentemente de outros grupos, os mamíferos não possuem a capacidade de regenerar suas partes corporais perdidas e, conseqüentemente, a autotomia torna-se um mecanismo de defesa, que pode ser utilizado apenas uma vez, as custas da redução da condição física do indivíduo autotomizado (Mckee e Adler, 2002).

Este fenômeno não é tão comum em mamíferos, mas tem sido descrito para, pelo menos, 36 espécies de roedores pertencentes a oito famílias (Shargal *et al.,* 1999). A autotomia caudal pode ser verdadeira ou falsa. A verdadeira consiste na perda total da cauda, incluindo a queda da pele e dos tecidos subjacentes. Segundo Sánchez-Giraldo e Delgado-V. (2009), a autotomia caudal falsa consiste na perda de parte do tegumento da cauda, a qual, após algum tempo, pode cair ou ser consumida pelo próprio indivíduo. Esse fenômeno foi observado em *Akodon montensis* (Thomas, 1913), um roedor sigmodontíneo, da família Cricetidae.

OBJETIVOS

Descrever a autotomia caudal em *Akodon montensis*.

MATERIAIS E MÉTODOS

Akodon montensis é um roedor de hábito terrestre que habita formações florestais, áreas abertas adjacentes e campos de altitude ao longo de toda a Mata Atlântica, Campos do Sul, áreas florestais da Caatinga e formações vegetais abertas e fechadas do Cerrado. A distribuição geográfica dessa espécie se estende do estado do Rio de Janeiro ao Rio Grande

do Sul e no leste do estado de Minas Gerais (Bonvicino et al., 2008). O tamanho corporal de *A. montensis* varia de pequeno a médio, com o comprimento da cauda pouco menor que o do corpo, apresentando dorso de coloração castanho-claro, orelhas grandes e pouco pilosas e a superfície superior das patas clara (Bonvicino et al., 2008).

A área de estudo situa-se na Serra do Ouro Branco, no município de Ouro Branco, Minas Gerais, localizada no sul do Quadrilátero Ferrífero e da Serra do Espinhaço, constituindo o setor mais meridional destas duas delimitações. A vegetação dessa região consiste num ecótone entre o Cerrado e a Mata Atlântica, classificada como Floresta Estacional Semidecidual Montana.

O desenho amostral consistiu de armadilhas de interceptação e queda (Cenchin e Martins, 2000) compostas por quatro baldes em um transecto em forma de Y. Essas armadilhas foram instaladas em 3 fragmentos florestais, num total de 27 transectos distribuídos em nove áreas. Essas áreas variavam quanto a posição no fragmento, podendo estar localizadas no interior ou na borda, podendo estas últimas serem próximas à atividades agrícolas ou á estrada. As coletas foram realizadas de janeiro de 2010 a maio de 2010.

Os indivíduos coletados foram manuseados a fim de se obter as medidas corporais e anilhamento, com brincos de identificação, para uma possível recaptura. Para a retirada dos indivíduos de dentro do balde foi utilizada uma pinça de ponta romba de 30 cm. Os animais foram colocados dentro de um saco plástico transparente para a tomada de medidas corporais. Para a mensuração da cauda, o animais eram colocados sobre uma superfície lisa e a cauda era esticada, com o apoio das pontas dos dedos do pesquisador. Durante o manuseio de alguns indivíduos observou-se a autotomia caudal.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Dos oito indivíduos coletados, quatro apresentaram autotomia caudal quando manuseados. Durante o manuseio, os indivíduos apresentaram comportamentos semelhantes: tendo a cauda pressionada por uma pinça ou pelos dedos do pesquisador, dão um impulso para frente com as patas posteriores, na tentativa de desprender-se. Com estes

movimentos ocorreu o rompimento da pele na parte mediana da cauda e o seu desprendimento até a porção final da cauda. Esse fenômeno foi observado em animais que estavam bastante agitados. Um indivíduo conseguiu escapar durante o manuseio após a situação descrita anteriormente. Este comportamento pode ser caracterizado como autotomia caudal falsa. Nenhum indivíduo autotomizado foi recapturado nesse período, de modo que não se tem informações quanto a cicatrização da cauda.

Sánchez-Giraldo e Delgado (2009) descrevem o mesmo comportamento observado no presente trabalho para *Neacomys tenuipes,* O desprendimento da pele da cauda foi também encontrado em *Sigmodon hispidus*, *Mysateles prehensilis*, *Lagidium peruanum*, *Proechimys longicaudatus* e *Liomys pictus* (Shargal *et al*., 1999). Esse é o primeiro de registro de autotomia caudal em uma espécie do gênero Akodon, esse fenômeno não era conhecido para nenhuma espécie brasileira.

CONCLUSÃO

A partir dessas observações é possível concluir que *Akodon montensis* apresenta autotomia caudal falsa. Esse registro em *A. montesis* pode indicar a ocorrência desse comportamento em outras espécies desse gênero.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARNOLD, E. N. 1984. Evolutionary aspects of tail shedding in lizards and their relatives. Journal of Natural History 18: 127-169.

BONVICINO, C. R.; OLIVEIRA, J. A. & D'ANDREA, P. S. 2008. Guia dos Roedores do Brasil, com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos. Rio de Janeiro: Centro Pan-Americano de Febre Aftosa. 24-25.

CECHIN, S. Z. & MARTINS, M. 2000. Eficiência das armadilhas de queda (pitfall traps) em amostragens de anfíbios e répteis no Brasil. Revista Brasileira de Zoologia 17 (3): 729-740.

MCKEE, R. C. & ADLER, G. H. 2002. Tail autotomy in the Central American spiny rat, Proechimys semispinosus. Studies on Neotropical Fauna and Environment 37:181-185.

SÁNCHEZ-GIRALDO, C. & DELGADO-V, C. A. 2009. Dos nuevos casos de autotomía caudal en roedores suramericanos. Mastozoología Neotropical 16(2):481-484.

SHARGAL, E.; RATH-WOLFSON, L.; KRONFELD, N. & DAYAN N. T. 1999. Ecological and histological aspects of tail loss in spiny mice (Rodentia: Muridae, Acomys) with a review of its occurrence in rodents. Journal Zoological London 249:187-193.

Segregação sexual no rato d'água *Nectomys squamipes* em um gradiente de larguras de rios

Menezes, JFS[1], Fernandez, FAS[1]- [1]Universidade Federal do Rio de Janeiro – Instituto de Biologia – Departamento de Ecologia

Introdução

A segregação sexual, definida como "uso do espaço diferencial pelos sexos fora da estação reprodutiva" (Bowyer 2004), tem recebido grande interesse nas últimas décadas. Isso se deve a sua grande importância para a ecologia e conservação (Singh et al. 2010). Este padrão é mais estudado em ungulados (Bowyer, 2004; Ruckstuhl 2007), embora tenha sido identificado para em outros mamíferos, incluindo roedores (Kearny et al. 2008).
O rato d'água *N. squamipes* apresenta-se como um modelo para o estudo de segregação sexual, uma vez que é semi-aquático. Por isso, está sujeito sempre a no mínimo dois habitats diferentes. Além disso, estudos anteriores também apresentam indícios da existência de segregação sexual, embora não testados (Lima 2009). A degradação de seu ambiente terrestre também torna útil estudar a importância relativa de água e da terra para esta espécie, que pode ser medida através da sua proporção de uso de cada um dos habitats. Além disso, esse valor também pode influenciar a segregação sexual, uma vez que poderia ser uma representação da heterogeneidade ambiental, que é condição para a segregação (Singh et al. 2010).

Objetivos

Objetiva-se verificar a existência de segregação sexual em *Nectomys squamipes*. Também é objetivo deste trabalho verificar qual o efeito da variação da disponibilidade de ambiente aquático sobre o uso desse habitat para os animais.

Métodos

Esse trabalho foi realizado na fazenda Reserva Botânica Águas Claras, Silva Jardim-RJ (22° 31' 39" S 42° 33' 06" W). Durante esse projeto foram amostrados nove rios de larguras médias variando de 1,4m a 12m (medidos em locais próximos aos pontos armadilhados).
Durante o primeiro semestre de 2007, sete indivíduos de *N. squamipes* (cinco fêmeas e dois machos) foram capturados nesse projeto e receberam carretéis de rastreamento. A intervalos regulares se media a distância da linha deixada pelo animal para o rio mais próximo.
Para as estatísticas voltadas para o teste de segregação sexual, explicadas a seguir, para aumentar o poder estatístico utilizou-se os pontos em que a distância foi medida como unidades amostrais, ao invés dos indivíduos.
Como os valores de distância próximos podem estar autocorrelacionados, utilizou-se o índice I de Moran para calcular a probabilidade de autocorrelação entre os pontos. Nos casos em que fosse encontrada autocorrelação significante, pontos seriam excluídos para retirá-la.
Para testar a existência de segregação sexual, dois métodos foram utilizados. Para verificar se existe segregação na proporção de uso da água, utilizou-se um teste de chi-quadrado, comparando as freqüências de pontos de macho e fêmeas dentro e fora da água. Para examinar uma segregação sexual na distância para a água, utilizou-se um teste t entre as distâncias entre macho e fêmeas. Entretanto os indivíduos apresentam números diferentes de pontos, o que pode tendenciar os resultados. Para sanar este problema, decidiu-se realizar os testes de chi-quadrado com um ponto de cada indivíduo. Realizaram-se então chi-quadrados com todas as combinações possíveis dos dados utilizando apenas um ponto de cada indivíduo (total de 3168).
O efeito da largura do rio na proporção de uso da água foi testado utilizando uma regressão entre a largura média dos rios no trecho percorrido pelo animal (variável independente), e a proporção de pontos do animal localizados na água (variável

dependente). As medidas largura no trecho do foram tomadas a cada 10m em junho de 2010.

Resultados

O índice de Moran indica que existiu autocorrelação espacial em distâncias menores que 6m (p=0,012). Portanto, pontos com autocorrelação foram excluídos da análise. Quanto aos testes de chi-quadrado, o realizado com todos os pontos não foi significativo (χ^2=0,0193, p=0,889). Os testes realizados com apenas um ponto de cada individuo também não foram significativos, o que indica que não existe segregação sexual na escolha de habitats. O teste t indicam que não existe segregação sexual (t=0,0163; p=0,493). Quanto à relação com largura do rio, não existe relação entre a largura média do trecho do rio e a proporção do uso de água (R^2=0,011; t=0.244;p=0,816).

Discussão

Os resultados indicam que não existe segregação sexual. Isso provavelmente surge de uma questão referente à escala. Isso se deve principalmente ao fato de que é provável que na escala de microhabitat estudada, ambos os sexos troquem entre os ambientes rapidamente e freqüentemente de forma que essas diferenças não tenham tempo de se manifestar, algo que não é possível em escala de habitat, a tradicionalmente utilizada nesses estudos. Entretanto, a questão da escala não impossibilita totalmente a existência de segregação, uma vez que Kearney et al. (2008) encontram diferenças intra-sexuais de uso de habitat em escala similar.
Outro resultado não esperado é a não significância da relação entre a largura do rio e a proporção de tempo na água. Esse padrão não é o esperado, quando se analisa em conjunto com a ausência de segregação sexual, uma vez que é outra possível explicação para o padrão de machos ocuparem mais a terra dos que as fêmeas (padrão relatado em outros estudos). Além disso, a regressão indica que os animais não selecionam os habitats considerando a abundância destes no ambiente.

Conclusão

Conclui-se que a ausência de segregação sexual em *N. squamipes* indica que embora a heterogeneidade ambiental seja necessária para a existência da segregação sexual (Singh et al. 2010), ela não necessariamente implica na segregação. Para existir segregação é necessário que exista também uma quantidade mínima de tempo de permanência em apenas um dos ambientes, para que exista alguma diferença efetiva entre os habitats, e logo os sexos possam selecioná-los diferentemente.

Fontes financiadoras

PIBIC/UFRJ, Fundação O Boticário de Proteção a Natureza

Referências

Bowyer, R. T. 2004. Sexual segregation in ruminants: definitions, hypotheses, and implications for conservation and management. Journal of Mammalogy 85:1039-1052.

Lima, D. O. 2009. Padrões espaciais e demográficos do rato d'água *Nectomys squamipes* em rios e mata ciliar na bacia do rio Águas Claras, Rio de Janeiro. Dissertação de mestrado, UFRJ, xvi+72pp.

Kearney, N. , Handasyde, K., Ward, S. & Kearney, M. 2007. Fine-scale microhabitat selection for dense vegetation in a heathland rodent, *Rattus lutreolus*: Insights from intraspecific and temporal patterns. Austral Ecology 32:315-325.

Singh, N. J., Bonenfant, C., Yoccoz, N. G. & Côté, S. D. 2010. Sexual segregation in eurasian wild sheep. Behavioral Ecology 21:410-418.

Desenvolvimento e maturação sexual de *Calomys tener* (Rodentia, Cricetidae) em condições de cativeiro.

Rocha CR[1], Nunes LF[1], Bonfim DS[1], Marinho-Filho J[1] – [1]Universidade de Brasília-Departamento de Zoologia

Introdução

No Cerrado há registro de 194 espécies de mamíferos e os roedores são o segundo grupo com maior número de espécies (Marinho-Filho et al. 2002). Este grupo é ecologicamente importante, tanto em riqueza, quanto em abundância e distribuição geográfica de espécies (Delany 1974). São dispersores de sementes e fazem parte integrante das cadeias alimentares, servindo como presas para várias outras espécies de mamíferos, aves e répteis.

Calomys tener pertence a família cricetidae sendo uma das menores espécies de roedores do Brasil, com o adulto apresentando massa corporal de 9 a 15g (Marinho-Filho et al. 1998). A espécie é encontrada principalmente no Cerrado, mas também tem registro em áreas alteradas da Mata Atlântica (Bonvicino et al. 2002). É uma das espécies mais abundantes em áreas com queimadas recentes (Briani et al. 2004) Habita principalmente os campos (Câmara & Murta 2003), mas é encontrada também em cerrado *sensu stricto* (Mares et al. 1986). Essa espécie é ativa durante a noite (Vieira & Baumgarten 1995) e alimenta-se principalmente de grãos, frutos, brotos e raízes (Briani et al. 2004). Em um trabalho realizado por Ribeiro (2005) as fêmeas desta espécie foram encontradas reprodutivas apenas durante a estação chuvosa, ao passo que a abundância da espécie foi maior no período seco. Os estudos sobre reprodução de roedores do cerrado consideram o período reprodutivo relacionado à sazonalidade, sendo a maioria destes estudos realizada no campo. Entretanto, há ausência de informações sobre as ninhadas e o desenvolvimento de filhotes.

Objetivos

O objetivo deste estudo foi conhecer o tamanho das ninhadas de *Calomys tener*, estudando o desenvolvimento dos filhotes a partir de características morfológicas como massa corporal, dentição e pelagem, a partir do nascimento dos filhotes em cativeiro.

Métodos

As fêmeas foram capturadas na Estação Ecológica de Águas Emendadas (ESECAE), Planaltina, DF em março de 2009. Quarenta armadilhas do tipo 'Sherman', distantes 40 m uma da outra, foram dispostas em dois transectos, em áreas de campos de murundu. As armadilhas foram iscadas e vistoriadas ao amanhecer durante quatro noites consecutivas. Três fêmeas grávidas de *C. tener* foram capturadas, transportadas e mantidas no laboratório de Zoologia da Universidade de Brasília. Cada fêmea foi mantida em um aquário com um ninho de madeira. Foram alimentadas diariamente com ração, frutas, sementes de gramíneas e água e observadas até o dia do nascimento. Os filhotes foram pesados diariamente e foram observadas características físicas tais como abertura dos olhos e ouvido, presença de pêlos e dentes e comportamentais como a amamentação.

Resultados

As fêmeas tiveram em média quatro filhotes por ninhada e todos os filhotes sobreviveram. Estudos realizados com *Calomys expulsus*, apresentaram média do tamanho da ninhada semelhante (4 a 6 filhotes) a encontrada neste trabalho (Justines & Johnson 1970; Mello 1978). A massa média dos filhotes no dia do nascimento foi de 1,57 ± 0,33 g (n= 12), sendo os indivíduos da menor ninhada os mais pesados (média de 2,08 ± 0,05 g, n=3). Os filhotes nascem sem pêlos e com olhos e ouvidos fechados. Entre o quinto e sexto dia os filhotes já tinham dobrado a massa corporal.

Os dentes começaram a crescer entre o quarto e oitavo dia, mas os filhotes ainda eram amamentados. No oitavo dia todos os filhotes das ninhadas já estavam com olhos abertos, pelagem praticamente completa e com um terço da massa corporal média do adulto. Aos vinte dias todos os filhotes estavam desmamados e os machos já apresentavam características reprodutivas com os testículos na bolsa escrotal.

Conclusão

Os filhotes nascem sem pelos e dentes e de olhos fechados, mas tem rápido desenvolvimento. Com três semanas de vida os indivíduos machos já apresentam características reprodutivas. Estudos realizados mostraram que em cativeiro, os casais de *Calomys expulsus* reproduziram de 8-10 vezes no ano e que uma colônia iniciada com apenas três fêmeas grávidas produziu, em um ano e seis meses, 401 indivíduos (Mello 1984). Estes resultados demonstram o grande potencial reprodutivo deste gênero de roedores.

Fontes financiadoras

FINATEC, CNPq e CAPES

Bibliografia

Bonvicino, C. R., Lindbergh, S. M., & L. S. Maroja. 2002. Small non-flying mammals from conserved and altered areas of Atlantic Forest and Cerrado: comments on their potential use for monitoring environment. Revista Brasileira de Biologia 62: 765-774.

Briani, D. C., Palma, A. R. T., Vieira, E. M., & R. P. B. Henriques. 2004. Post-fire succession of small mammals in the Cerrado of central Brazil. Biodiversity and Conservation 13: 1023-1037.

Câmara, T, & T. Murta. 2003. Mamíferos da Serra do Cipó. PUC-Minas, Museu de Ciências Naturais. Belo Horizonte, 129p.

Delany, M. J. 1974. The ecology of small Mammals. Edward Arnold Publish, Londres, 66p.

Justines, G. & K.M. Johnson. 1970. Observations on laboratory breeding of the Cricetinae rodent *Calomys callosus*. Lab. Anim. Care 20:57-60.

Mares, M.A., Ernest, K. A., & D. Gettinger. 1986. Small mammal community structure and composition in the Province of Central Brazil. Journal of Tropical Ecology 2: 289-300.

Marinho-Filho, J., Rodrigues, F. H. G., & K. M. Juarez. 2002. The Cerrado Mammals: Diversity, Ecology, and Natural History. p: 267-284. In: Oliveira, P. S. & Marquis, R. J. The Cerrado of Brazil. Editora Columbia University, Nova Iorque, 398p.

Marinho-Filho, J., Rodrigues, F. H. G., Guimarães M. M. & M. L. Reis. 1998. Os mamíferos da Estação Ecológica de Águas Emendadas, Planaltina, DF. Pp. 34-63. In: Marinho-Filho, J. S.; Rodrigues, F. H. G. & M. M. Guimarães (Eds.) Vertebrados da Estação Ecológica de Águas Emendadas: História Natural e Ecologia em um fragmento de cerrado do Brasil Central. Governo do Distrito federal, Brasília.

Mello, D. A. 1978. Biology of *Calomys callosus* (Rengger, 1830) under laboratory conditions (rodentia-Cricetidae). Revista Brasileira de Biologia 38: 807-811.

Mello, D. A. 1984. *Calomys callosus* Rengger, 1830 (Rodentia-Cricetidae): sua caracterização, distribuição, biologia, criação e manejo de uma cepa em laboratório. Mem. Inst. Oswaldo Cruz 79:37-44.

Ribeiro, R. 2005. Estrutura da comunidade de pequenos mamíferos e parâmetros populacionais de três espécies de roedores da Estação Ecológica de Águas Emendadas – Planaltina – DF. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. Departamento de Ecologia. 101p.

Vieira, E. M. & L. C. Baumgarten. 1995. Daily activity patterns of small mammals in a Cerrado area from central Brazil. Journal of Tropical Ecology 11: 255-262.

Parâmetros populacionais de *Calomys tener* (Rodentia, Cricetidae) em áreas de campo de murundus na Estação Ecológica de Águas Emendadas, Planaltina-DF

Mattos I[1], Bonfim DS[1], Rocha CR[1], Gomes L[1], Marinho-Filho J[1] - [1]Universidade de Brasília - Departamento de Zoologia

Introdução

O Cerrado, segundo maior bioma brasileiro, apresenta um mosaico de fitofisionomias, que varia desde formações florestais até formações campestres (Eiten 1994). O clima possui duas estações bem definidas, uma chuvosa (outubro a março) e outra seca (abril a setembro) (Ribeiro & Walter 2001). Os pequenos mamíferos têm papéis ecológicos importantes, participando de cadeias alimentares como presas para muitos vertebrados, como carnívoros (Abreu et al 2010) e aves (Scheibler 2007), ou atuando como dispersores de sementes (Kiltie 1981), por exemplo. O estudo de populações de pequenos mamíferos tem ganhado atenção nas últimas décadas mas ainda existem muitas lacunas no conhecimento da biologia e ecologia da maioria das espécies. O gênero *Calomys* possui seis espécies no Brasil e *C. tener*, distribuída por Minas Gerais, São Paulo, Goiás e Distrito Federal (Oliveira & Bonvicino 2006), parece ser uma espécie endêmica do Cerrado. A Estação Ecológica de Águas Emendadas guarda uma boa representação dos principais tipos de ambientes e fitofisionomias dos cerrados da área '*core*' do bioma e, por conseqüência, tem também uma boa representação da fauna típica deste bioma.

Objetivo

O objetivo deste estudo foi avaliar os parâmetros populacionais de *Calomys tener* em duas áreas de campo aberto com murundu tais como razão sexual, parâmetros reprodutivos e período de abundância desta espécie.

Métodos

O estudo foi realizado na Estação Ecológica de Águas Emendadas, situada em Planaltina-DF (15°32' 44,8''S e 47°36'48''W), em duas áreas de campo de murundus distantes 1 km entre si. Em cada um dos sítios de amostragem, foi montada uma grade contendo dez linhas, cada uma com dez pontos, espaçados 15m entre si, totalizando 1,82 ha. A amostragem ocorreu durante seis noites por mês, ao longo de doze meses (julho/2009 a junho/2010), abrangendo as estações seca e chuvosa. Foram utilizadas 50 armadilhas *live trap* do tipo Sherman, dispostas alternadamente entre os pontos, em cada uma das grades, que eram iscadas e vistoriadas logo após o amanhecer. Todos os indivíduos capturados foram identificados, marcados com ablação de falange, tiveram seus estágios reprodutivos e de desenvolvimento registrados e foram soltos novamente no mesmo local onde foram capturados. Para verificar se existe diferença significativa na razão sexual e na abundância de *C. tener* entre as duas estações foi realizado o teste do χ^2 utilizando o programa BioEstat 5.0.

Resultados

O esforço amostral foi de 7200 armadilhas.noite, onde foram registrados 274 indivíduos recapturados 471 vezes, distribuídos em seis espécies de roedores e uma de marsupial. Em uma grade o sucesso de captura foi de 10% e 8% na seca e chuva respectivamente e na outra grade foi de 9% e 6%. Foram realizadas 192 capturas de *C. tener*, correspondendo a 16,2% do total de capturas**.** A razão sexual foi de 2:1. Foi encontrada diferença significativa ($\chi^2 = 15{,}042$; $p < 0{,}0001$) na razão sexual de *C. tener,* padrão diferente do encontrado por Ribeiro (2005) na mesma área de estudo cinco anos antes. Com relação ao período reprodutivo dessa espécie, observou-se que durante a estação chuvosa 66% dos machos e 67% das fêmeas estavam reprodutivos.

Já na estação seca, 69% dos machos e apenas 20% das fêmeas apresentaram-se reprodutivos. Não foi encontrada diferença significativa ($\chi^2 = 1,02$; $p > 0,05$) entre a seca e a chuva na abundância de *C. tener* nos gradeados. A densidade média da população foi de 4,71 ind/ha, com a máxima em julho/2009, correspondendo a 12,08 ind/ha e a mínima em abril/2010, com 1,09 ind/ha.

Conclusão

De acordo com Oliveira & Bonvicino (2006), o gênero *Calomys* se reproduz com uma alta taxa durante o ano, mesmo em períodos de escassez de água, como encontrado neste estudo para os machos e por Carvalho et al. (2007). As fêmeas tiveram um pico de reprodução em outubro, o que coincide com o início da chuva. A relação entre reprodução e sazonalidade de fêmeas dessa espécie também foi encontrada por Ribeiro (2005). Estes dados corroboram o padrão reprodutivo encontrado para várias espécies de roedores do Cerrado que é mais marcado na estação chuvosa, provavelmente devido à maior disponibilidade de recursos alimentares (Cerqueira 2005). Alguns estudos realizados no Cerrado indicam que a abundância de roedores no Cerrado é maior na estação seca (*e.g*. Alho & Pereira 1985). Entretanto, no presente estudo, *C. tener* foi capturado durante todo o ano, não apresentando padrão sazonal de abundância, como o observado por Alho & Pereira (1985) e Ribeiro (2005).

Fontes financiadoras

Este estudo foi financiado por: Finatec, CNPq e CAPES.

Bibliografia

Abreu, M.S.L., Wieliczko, A.R., Mesquita, A., & E.M. Vieira. 2010. Small-mammal consumption by simpatric canids in southern Brazil: niche overlap and prey selection. Neotropical Biology and Conservation 5:16-23.

Alho, C.J.R. & L.A. Pereira. 1985. Population ecology of a Cerrado rodent community in Central Brazil. Revista Brasileira de Biologia 45: 597-607.

Carvalho, M.M., Rocha, C.R., Gomes, L., Teixeira, P.H., Oliveira, I., Ribeiro, R. & J. Marinho-Filho. 2007. Sazonalidade e padrões reprodutivos de três espécies de roedores do cerrado. *In*: VIII Congresso De Ecologia Do Brasil, Caxambu. Anais. Caxambu: Sociedade de Ecologia do Brasil.

Cerqueira, R. 2005. Fatores ambientais e a reprodução de marsupiais e roedores no leste do Brasil. Arquivos do Museu Nacional 63:29-39.

Eiten, G. 1994. Vegetação do Cerrado. p.17-73. *In*: Pinto, M.N. (org.). Cerrado. Sematec/Ed, Universidade de Brasília, Brasília, 681p.

Kiltie, R.A. 1981. Distribution of Palm Fruits on a Rain Forest Floor: Why White-Lipped Peccaries Forage near Objets.Biotropica 13:141-145.

Oliveira, J.A., & Bonvicino, C.R. 2006. Ordem Rodentia. Pp: 347-406 *In*.: Reis, N. R., Peracchi, A.L., Pedro, W.A. & I.P. Lima. (Eds) Mamíferos do Brasil. Londrina, Paraná.

Reis, N.R., Peracchi, A.L., Pedro, W.A. & I.P. Lima. (Eds). 2006. Mamíferos do Brasil. Londrina, Paraná.

Ribeiro, R. 2005. Estrutura de Comunidade de Pequenos Mamíferos e Parâmetros Populacionais de três espécies de roedores da Estação Ecológica de Águas Emendadas – Planaltina – DF. Dissertação (Mestrado em Ecologia) Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Universidade de Brasília.

Ribeiro, J.F. & B.M.T. Walter, 2001. As Matas de Galeria no contexto do bioma Cerrado. Pp: 29-47. *In*: Ribeiro, J.F.; Fonseca, C.E.L. & J.C. Sousa-Silva. Cerrado: caracterização e recuperação de Matas de Galeria. EMBRAPA, Planaltina, DF. 899p.

Ajustando protocolos de monitoramento de distância percorrida por veado-campeiro *Ozotoceros bezoarticus* com GPS-radiotelemetria: qual a melhor freqüência de pontos de coleta?

Zucco CA[1,2], Mourão G[1]

[1]Laboratório de Vida Selvagem - Embrapa Pantanal, Corumbá/MS; [2]UFRJ - Programa de Pós-graduação em Ecologia

Introdução

Desde a década de 60 a radiotelemetria foi principal técnica usada para abordagens de monitoramento de indivíduos de espécies animais ao longo do tempo. Na última década a GPS-telemetria se desenvolveu e tem-se popularizado bastante, pelo seu potencial de geração de dados automatizados em virtualmente qualquer lugar e a qualquer momento. O avanço destas abordagens tem permitiu elucidar questões fundamentais para a conservação como padrões de uso de recursos no espaço e no tempo, densidade e dinâmica populacional e áreas requeridas para populações.

Para ambas as técnicas, no entanto, a definição do melhor protocolo de coleta é uma decisão contingenciada pelas limitações logísticas. No caso da radiotelemetria, cada localização exige um esforço de campo (humano e material) para rastreamento do animal. Enquanto que para a GPS telemetria, cada localização consome uma parte da bateria disponível de maneira que quanto mais freqüentes forem as localizações mais curta será a duração do período de monitoramento individual.

A escolha, portando, do delineamento da pesquisa deve ser planejado de modo a obter o mais eficientemente possível dados adequados para a questão específica da pesquisa. Contudo, há poucos (ou nenhum) estudos voltados à avaliação de protocolos para cada questão.

Objetivos

O estudo teve como objetivo identificar o protocolo com melhor custo beneficio entre poder de inferência sobre o deslocamento diário de animais e a maximização do período de coleta (seja por GPS-radiotelemetria, seja por telemetria convencional).

Utilizamos como base dados de monitoramento de 9 veados-campeiros (*Ozotoceros bezoarticus*) com o dispositivo GPS-VHF desenvolvido por Zucco e Mourão (2008). Os animais foram monitorados no Pantanal Central do Brasil (Corumbá-MS) através de protocolos intensivos com intervalo de 5min entre localizações e período de monitoramento individual variando entre 4,5 e 17,4 dias.

Em cada série de dados foi calculada a distância percorrida diária expressa pelo somatório das distâncias entre localizações consecutivas. A partir destas séries foram geradas sub-amostragens dos mesmos dados, com diferentes intervalos entre pontos (i.e. 10, 15, 20, 30min, 1, 2, 3, 4, 6, 12, 24 horas) para simular protocolos de coleta menos intensivos. Assumimos que as distâncias obtidas com os protocolos mais intensivos representavam o valor real da distância percorrida pelos animais. Nesse

sentido, as estimativas de distância percorrida diária obtidas com séries de intervalo entre pontos mais longos foram tratadas como sub-estimativas do valor real.

A função assintótica: $y = x/ax - b$ proposta por Pépin *et al.* (2004) foi usada para ajustar um modelo não linear entre a freqüência das localizações (*x)* e a estimativa de distância percorrida (*y*). Para evitar confundir efeitos da variação de distância entre diferentes dias, o modelo foi ajustado sobre valores de relativos (porcentagens) à distância real percorrida a cada dia. Esperava-se que à medida que o intervalo entre localizações diminui, mais a distância percorrida se aproxima da distância real (protocolo com intervalo de 5min).

O modelo assintótico permite estimar a distância real percorrida com protocolos menos intensivos utilizando-se um fator *k* de correção. Esse fator é calculado para cada intensidade de coleta baseado na relação $k_x = y_{ass} / y_x$ onde o y_{ass} é o valor assintótico de y calculado pelo modelo.

Aplicando-se o fator de correção as distâncias percorridas para cada nível de sub-amostragem dos dados, podemos, por fim, avaliar a correlação das estimativas corrigidas para cada protocolo, com as distâncias reais pecorridas e avaliar o quanto de poder de inferência se perdeu com cada aumento no intervalo de coleta.

Resultados

Uma curva assintótica foi ajustada aos dados de distância percorrida em 95 ciclos completos de 24 horas de monitoramento, reunindo todos os 9 veados monitorados (figura 2, $R[\text{obs vs previsto}]^2=0.67$), bem como aos dados separados por animal monitorado. O modelo para indivíduos agrupados foi $y = x/(1.097[\pm 0.015]*x + 2.890[\pm 0.191])$, de modo que o valor assintótico de y foi de 91,2±1,25% da real distância percorrida.

Nesse sentido, mesmo depois de aplicar o fator de correção nos valores registrados de distâncias percorridas com amostragens menos intensivas, as estimativas de distância tendiam a subestimar a real distância percorrida.

A acurácia das estimativas de distância percorridas geradas pela aplicação do fator de correção não altera muito com o aumento do intervalo entre pontos, contudo a precisão (variabilidade) das estimativas reduz-se substancialmente com intervalos mais longos. Ainda assim, as estimativas de distância percorrida diariamente nos 95 ciclos diários de monitoramento mantiveram-se significantemente correlacionadas com a real distância percorrida em todos os níveis de sub-amostragem (r variando de 0.99 [10 min de intervalo] até 0,32 [24horas de intervalo]).

A precisão das estimativas cai gradualmente com o crescimento, havendo dois degraus mais acentuados, um na passagem do intervalo de 4h para 6h (r caindo de 0.89 para 0.79) e outro na passagem de 12h para 24 horas (r caindo de 0.71 para 0.32).

Conclusão

Nossa sugestão é a de que uma localização diária não deve fornecer um bom índice para estimar deslocamento diário de veados campeiros no Pantanal Central do Brazil, uma vez que internaliza muita variabilidade no modelo. O fato de que adicionar uma

localização a cada dia melhora substancialmente as estimativas sugere que qualquer estudo interessado em mensurar deslocamentos diários em diferentes períodos do ano deve contar com pelo menos duas localizações diárias.

Por fim, sugere-se que uma segunda alternativa mais intensa seria com protocolos com intervalos de 4h, os quais permitem o acumulo de ponto mais bem espalhados pelo ciclo diário, permitindo aliar ao delineamento questões ligadas a atividade circadiana.

Fontes financiadoras

Este estudo contou com apoio logístico da Embrapa Pantanal e financiamento do PELD-CNPq e Idea Wild. Zucco, C.A. contou com bolsa de mestrado da Capes.

Bibliografia

Breitenmoser, U., C. Breitenmoser-Würsten, G.A. Zuleta, F. Bernhart & M. O'Donoghue. 1992. A method to estimate travel distances of fast moving animals. Pages: 318-326 *in* Mancini, R., S. Fioretti, C. Cristalli e P. Bedini, editor. Biotelemetry XII. Litografia Felici, Ancona, Italy.

Pépin, D., C. Adrados, C. Mann and G. Janeau. 2004. Assessing real daily distance traveled by ungulates using differential GPS locations. Journal of Mammalogy 85:774-780

Zucco, C.A., & G. Mourão. 2009. Low-cost Global Positioning System Harness for Pampas deer. The Journal of Wildlife Management, 73(3):452-457.

Partição do hábitat por ungulados em florestas sazonalmente secas do extremo norte da Amazônia brasileira

Gadelha JR[1], Melo ERA[1], Silva Júnior AP[1], Silva FFG[2], Silva MND[1], Mendes Pontes AR[1] – [1]Universidade Federal de Pernambuco – Departamento de Zoologia; [2]Universidade Federal Rural de Pernambuco – Departamento de Biologia

Introdução

A seleção dos tipos de habitats e conseqüentemente dos recursos são chaves para a sobrevivência das espécies (Johnson 1980). Assim, as características do ambiente podem ser determinantes para distribuição dos animais. Alguns estudos têm mostrado como diferentes espécies de ungulados conseguem coexistir em uma área e como selecionam os habitats diferentemente (Bagchi et al. 2003; Tobler et al. 2009). Contudo, pouco se sabe como esses animais utilizam os diferentes tipos de hábitat em escala local e regional e como a dinâmica populacional dos ungulados varia ao longo do ano.

Fatores que envolvem a distribuição e abundância de espécies são cruciais para determinar seus status conservacionistas (Peres 1996). Logo, determinar a distribuição espacial e o uso preferencial do hábitat pelos ungulados em um ambiente altamente heterogêneo pode contribuir para que se possam traçar planos de manejo e conservação.

Objetivos

Determinar como os ungulados partilham o hábitat ao longo do ano e verificar se há preferência por algum tipo de floresta durante as estações do ano.

Metodologia

Área de estudo

O presente estudo foi realizado na Estação Ecológica de Maracá (3°21’45.96” N; 61°28’02.1” O), extremo norte da Amazônia brasileira, que possui 1013 km² de área de florestas tropicais sazonalmente secas. A pluviosidade média foi de 1577,3 mm, com acentuado declínio durante a estação seca (outubro/1997 a março/1998).

Tipos de florestas

Ao longo de um transecto de 10 km foram identificados cinco tipos de florestas, onde há dois tipos principais, a floresta de Terra Firme (FTF) e a floresta Mista (FM) (Mendes Pontes 2004). Embora sejam as maiores florestas da área, três micro-hábitats são representados por pequenas manchas de florestas imersas nestas duas principais. Uma delas é a floresta de Buritizal (FB), sendo a *Mauritia flexuosa* (buriti) a espécie mais comum. A floresta de Pau Roxo (FPR) caracteriza-se por ser um micro-hábitat com monodominância de *Peltogyne gracilipes* (pau-roxo). Por fim, a floresta de Carrasco (FC) é formada por árvores pequenas, finas e emaranhadas. Para mais detalhes, ver Mendes Pontes (1999).

<u>Transecto Linear</u>

O levantamento das espécies de ungulados presentes nos diferentes tipos de florestas foi realizado através do método do transecto linear (Burnham et al. 1980). Para tal, foram realizados censos diurnos e noturnos entre abril/1997 e março/1998.

<u>Análise dos dados</u>

Para verificar se as espécies utilizaram igualmente os diferentes tipos de floresta foi realizado um teste X^2 (contingência). A preferência por algum tipo de floresta foi avaliada através do teste G. Pelo fato das florestas apresentarem diferentes tamanhos, o esforço amostral em cada uma delas foi peculiar. Assim, os valores esperados foram gerados multiplicando-se o número de registros em cada ambiente pela sua respectiva proporção de km andados. As análises foram realizadas para as duas estações do ano. Para tais, foi usado o *software* Bioestat 5.0. A FPR e a FC foram excluídas das análises, pois não apresentaram registros de ungulados.

Resultados

Foram percorridos 1469.91 km, sendo 625.65 km durante a estação seca e 521.26 km na chuvosa. Quatro espécies foram registradas: veado (*Mazama americana*), caititu (*Pecari tajacu*), anta (*Tapirus terrestris*) e queixada (*Tayassu pecari*). Um total de 67 visualizações foi observado, sendo *T. pecari* a que teve um maior número de registros (n=24), seguida de *M. americana* (20), *P. tajacu* (13) e *T. terrestris* (10).

Durante a estação seca, as espécies utilizaram diferentemente os tipos de floresta (X^2=18.63, Gl=6, $p<0.01$), ao contrário do que ocorreu na estação chuvosa (X^2=1.52, Gl=6, $p=0.96$). Na estação seca houve uma preferência da FB

pelo queixada ($G=50.41$, $Gl=2$, $p<0.001$) e pela anta ($G=13.58$, $Gl=1$, $p<0.01$), enquanto o caititu preferiu a FTF ($G=7.2$, $Gl=2$, $p=0.03$). O veado não teve preferência por nenhum tipo de floresta. Durante a estação chuvosa, apenas a anta teve preferência por algum tipo de floresta, sendo a FB a mais utilizada ($G=7.19$, $Gl=2$, $p=0.02$).

Conclusão

Na estação seca, quando a produtividade de frutos foi baixa (Mendes Pontes 2004), houve uma grande segregação dos habitats pelos ungulados. Nessa época, as espécies com maior peso corpóreo (anta e queixada) tiveram grande preferência pela FB, devido à grande disponibilidade de frutos, sobretudo do buriti, um recurso abundante nesse período do ano (Mendes Pontes 2004).

O caititu apresentou preferência pela FTF na estação seca. Este resultado corrobora com o que foi encontrado por Peres (1996), mas não por Tobler et al (2009), onde o caititu utilizou florestas de terra firme e alagadas igualmente. Por outro lado, o veado foi mais generalista de hábitat, utilizando-os igualmente, assim como observado por Tobler et al (2009).

Na estação chuvosa, quando a disponibilidade de frutos aumentou (Mendes Pontes 2004), os ungulados se distribuíram de forma mais homogênea, sem que houvesse grande preferência por algum hábitat, já que os recursos foram abundantes.

A ausência de registros nos outros dois tipos de florestas (FPR e FC) provavelmente ocorreu pela baixa quantidade e qualidade dos recursos (Mendes Pontes 2004), embora estes tipos florestais possam ser explorados quando necessário (p.ex. como refúgio).

As populações de ungulados sofrem não apenas flutuações anuais (Peres 1996), mas também intra-anuais (Mendes Pontes, 2004), assim, podendo explorar vários ambientes e, conseqüentemente, diversos recursos. Isso é possível por causa da grande heterogeneidade do hábitat, permitindo a coexistência das espécies.

Finalmente, pode-se concluir que há uma grande partição do hábitat pelos ungulados, especialmente na estação seca, onde a disponibilidade de frutos é baixa. É nessa época que as espécies apresentaram grande preferência por algum tipo de floresta.

Bibliografia

Bagchi, S., Goyal, S.P., & K. Sankar. 2003. Habitat separation among ungulates in dry tropical forests of Ranthambhore national park Rajasthan. Tropical Ecology 44(2): 177-183.

Burnham, K.P., Anderson, D.R., & J.L. Laake. 1980. Estimation of density from line transect sampling of biological populations. Wildlife Monographs 72:1-202.

Johnson, D.H.. 1980. The comparison of usage and availability measurements for evaluating resources preference. Ecology 61: 65–71.

Mendes Pontes, A.R.. 1999. Environmental determinants of primate abundance in Maracá island, Roraima, Brazilian Amazonia. Journal of Zoology (London) 247: 189-199.

Mendes Pontes, A.R.. 2004. Ecology of a community of mammals in a seasonally dry forest in Roraima, Brazilian Amazon. Mammalian Biology 69:319–336.

Peres, C.A.. 1996. Population status of white-lipped *Tayassu pecari* and collared peccaries *T. tajacu* in hunted and unhunted Amazonian forests. Biological Conservation 77:115–123.

Tobler, M.W., Carrillo-Percastegui, S.E., & G. Powell. 2009. Habitat use, activity patterns and use of mineral licks by five species of ungulate in south-eastern Peru. Journal of Tropical Ecology 25:261–270.

A DISTRIBUIÇÃO DA ANTA (*Tapirus terrestris* Linnaeus, 1758) EM UMA PAISAGEM FRAGMENTADA DE CERRADO

Calaça, AM[1], Bernardo PVS[2], Melo FR[3], Jácomo ATA[4], Silveira L[4] - [1]Programa de Pós-Graduação em Ecologia -Universidade Federal do Rio de Janeiro, Laboratório de Vertebrados; [2]Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Evolução, Universidade Federal de Goiás; [3]Acessor de Pesquisa e Pós-Graduação- Universidade Federal de Goiás, Campus Jataí; [4]Instituto Onça-Pintada

Introdução

A fragmentação é um processo que vem ocorrendo de forma intensa no mundo todo. Além de modificações na estrutura física da paisagem, ocorrem também alterações microclimáticas na intensidade de penetração da radiação solar, na velocidade do vento e no regime de água dentro e ao redor dos fragmentos. Essas alterações têm sido apontadas como de grande influência no estabelecimento e manutenção de populações (Laurance et al. 1997).

Algumas espécies possuem atributos que as tornam particularmente sensíveis ao efeito da fragmentação enquanto outras se adaptam facilmente ao novo tipo de ambiente. A anta (*Tapirus terrestris*) é o maior herbívoro da América do Sul podendo atingir cerca de 300 kg. Considerada o último representante da extinta megafauna do Pleistoceno, desempenha importante papel no ecossistema a qual está inserida principalmente como dispersora de sementes de grande tamanho (>15mm). A principal ameaça enfrentada ao longo de sua distribuição é a perda de habitat e seu tamanho conspícuo a torna particularmente vulnerável ao processo de caça que tem sido intenso em muitas regiões.

No Brasil existem poucas pesquisas com fragmentação e praticamente elas se restringem aos biomas da Amazônia e Mata Atlântica. No Cerrado, um dos biomas mais ricos e ameaçados pela perda de habitat no mundo, a quantidade de trabalhos sobre fragmentação é ainda muito pequena e os trabalhos, pouco conclusivos.

Objetivos

Considerando o importante papel que a anta desempenha no ecossistema o objetivo do trabalho foi avaliar como a espécie se distribui na paisagem fragmentada e qual a sua relação com diferentes atributos físicos da paisagem como área e isolamento dos fragmentos.

Métodos

A área de estudo localiza-se no entorno da cidade de Aruanã, na região noroeste do estado de Goiás, Brasil. Foram amostrados 13 diferentes fragmentos formados principalmente por vegetações do tipo floresta semidecidual entremeadas por cerrado *sensu stricto*.

Para avaliar o efeito da fragmentação sobre as populações de antas foram utilizadas duas métricas: área do fragmento e isolamento. Depois de computadas, foi possível verificar se existem relações entre as métricas da paisagem e a distribuição da espécie através de padrões de ocupação de fragmentos, a partir da chamada função de incidência. Essa função tem sido considerada de grande valor para avaliar o efeito da área e do isolamento sobre a presença e ausência de populações locais em paisagens fragmentadas e pode ser usada para predizer o efeito do habitat em constante mudança sobre a persistência das populações (ter Braak et al. 1998).

Os dados de presença e ausência foram obtidos através de armadilhas fotográficas (N= 44) que variaram de 1 a 18 câmeras dependendo do tamanho do fragmento. As câmeras foram distribuídas em estações já previamente marcadas nas áreas de estudo em transectos dispostos em direção ao maior eixo de cada fragmento e distavam cerca de 1 km entre si.

Análise dos dados

Para avaliar como a anta se distribui na paisagem fragmentada foram calculadas relações de incidência-área e incidência-isolamento através de regressão logística considerando dados de presença/ausência para a espécie e sua relação com a área e o isolamento. A relação gerada pela regressão é a função de incidência que varia de 1 (máxima probabilidade de ocorrência da espécie no fragmento) a 0 (nenhuma probabilidade de ocorrência).

Resultados

Considerando o período de instalação até a retirada das câmeras, o esforço amostral obtido foi de 2.901 dias-câmeras ou 69.624 horas de câmeras operantes com 60 registros independentes de anta. A anta ocorreu em nove dos 13 fragmentos amostrados com uma freqüência de ocorrência de aproximadamente 70% dos fragmentos da paisagem.

A relação incidência-área obtida para a anta foi positiva, porém não significativa (χ^2=3.506; p= 0.061) assim como a relação incidência-isolamento (χ^2=0.496 e p=0.480).

Discussão

Uma das principais conseqüências da fragmentação de habitat na distribuição das espécies é que ela pode restringir a dispersão e promover a extinção. Mech & Zollner (2002) argumentaram com base em seus resultados que o efeito da fragmentação foi predito pelo tamanho corporal do individuo. Assim, indivíduos de massa corporal maior tiveram uma acuidade visual também maior e foram capazes de distinguir claramente os diferentes elementos da paisagem se dispersando com maior facilidade. A anta, por possuir o maior tamanho corporal entre os mamíferos neotropicais, possui uma alta habilidade de dispersão que pode ser em decorrência da maior disposição em se dispersar. De fato, em Aruanã, a espécie foi constantemente visualizada atravessando a matriz de um fragmento para o outro, o que confirma essa sua capacidade. Haskell et al. (2002) predisseram que em ambientes altamente fragmentados, o tamanho da área de vida das espécies pode aumentar. Isso ocorre provavelmente para compensar o efeito da perda de habitat que reduz a disponibilidade de recursos, fazendo com que as espécies incorporem vários fragmentos dentro de sua distribuição individual, o que pode ter ocorrido com a anta que foi registrada em fragmentos de todos os tamanhos. Entretanto, o fato de serem encontradas em pequenos fragmentos não indica que eles suportem populações viáveis, mas que são utilizados de maneira temporária para obtenção de recurso ou para facilitar o deslocamento entre os fragmentos florestais de maior tamanho, servindo como "stepping stones" (Lindenmayer et al. 2000).

Conclusão

Estruturas físicas da paisagem têm sido consideradas de grande importância em definir a distribuição das espécies. No entanto, para a anta e na escala em que foi conduzido o estudo, essas estruturas não exerceram influência. Porém, fatores externos, que se adicionam de maneira sinergistica á fragmentação como a caça, que foi bem evidente em vários dos fragmentos amostrados, pode influenciar drasticamente a espécie na região e deve ser investigada.

Bibliografia

Fahrig, L., & Merriam, G. 1994. Conservation of fragmented population. Conservation Biology 8 (1): 50-59.

Haskell, J. P., Ritchie, M. E., & Olff, H. 2002. Fractal geometry predicts varying body size scaling relationships for mammal and bird home ranges. Nature 418: 527-530.

Laurance, W. F., Laurance, S. G., Ferreira, L. V., Rankin-de Merona, J. M., Gascon, C., & Lovejoy, T. E. 1997. Biomass collapse in Amazonian forest fragments. Science 278: 1117-1118.

Lindenmayer, D. B., McCarthy, M. A., Parris, K. M., & Pope, M. L. 2000. Habitat fragmentation, landscape context, and mammalian assemblages in southeastern Australia. Journal of Mammalogy 81 (3): 787-797.

Mech, S. G., & Zollner, P. A. 2002. Using body size to predict perceptual range. Oikos 98: 47-52.

ter Braak, C. J. F., Hanski, I., & Verboom, J. 1998. The incidence function approach to modeling of metapopulation dynamics. In: Bascompte, J., Solé, R. V. (Ed). Modeling spatiotemporal dynamics in ecology. Springer-Verlag, New York.

Introdução

Canídeos têm flexibilidade na dieta, comportamento adaptável a mudanças ambientais e organização social complexa, tendendo a ser oportunistas e sobreviver em múltiplos tipos de habitats, incluindo alterados pelo homem (Sillero-Zubiri 2009). O Rio Grande do Sul possui registro para três espécies de canídeos silvestres *Cerdocyon thous* (Linnaeus, 1766) (graxaim-do-mato), *Lycalopex gymnocercus* (G. Fischer, 1814) (graxaim-do-campo) e *Chrysocyon brachyurus* (Illiger, 1815) (lobo-guará) (Silva 1984). A última espécie é considerada criticamente ameaçada de extinção no RS e vulnerável a nível nacional (Chiarello et al. 2008). No Brasil, *C. thous* ocorre nos Biomas de Cerrado, Caatinga, Pantanal, Mata Atlântica e Campos Sulinos; *L. gymnocercus* habita Campos Sulinos e Campos Gerais na região sul e *C. brachyurus* vive no Pantanal, Cerrado até a transição com Caatinga, Campos Sulinos e Campos Gerais (Domínio Mata Atlântica) (Cheida et al. 2006). Devido às diferenças de ambientes habitados por essas espécies, faz-se necessário o levantamento de informações sobre populações que vivem em diversos ecossistemas com a finalidade de complementar o conhecimento sobre sua biologia, comportamento e ecologia.

Objetivos

Estudar padrão de atividade e uso de habitat de canídeos silvestres no Planalto das Araucárias no RS, especificamente em áreas com floresta ombrófila mista formando mosaico com cultivo de *Araucaria angustifolia* e silvicultura de exóticas e área em regeneração e verificar a abundância relativa entre as diferentes espécies.

Métodos

A principal área amostrada foi a Floresta Nacional de São Francisco de Paula (FLONASFP), e os dados foram comparados com os registros do Centro de Pesquisas e Conservação da Natureza Pró-Mata (CPCN Pró-Mata). A FLONASFP é uma unidade de conservação de uso sustentável localizada no Rincão dos Kroeff, município de São Francisco de Paula, nordeste do RS (29º23’ a 29º27’S e 50º23’ a 50º25’W), com área de 1.606,7ha e altitude média de 930m. A vegetação forma mosaico de Floresta Ombrófila Mista (900 ha), plantações de araucárias (*Araucaria angustifolia*) (390 ha) e de espécies exóticas (*Pinus* sp. e *Eucalyptus* sp). O CPCN Pró-Mata é uma área protegida privada que se localiza no mesmo município, Distrito de Potreiro Velho (29^{o}27’S a 29^{o}34’S e

50°08' a 50°15'W) com 4.500 ha situados em cotas altimétricas de 600 a 900 m de relevo ondulado e com três formações florísticas: Floresta Ombrófila Mista, Floresta Ombrófila Densa na encosta e Campos. Essa área encontra-se em regeneração com fragmentos florestais em diferentes fases de sucessão, devido ao prévio uso agropastoril e exploração madeireira. Essas áreas localizam-se no Planalto das Araucárias, no RS, que possui clima subtropical úmido com temperatura média de 14,2ºC (max. absoluta de 34ºC e média no verão de 24,9ºC e mín. absoluta de -6,5ºC e média no inverno de 5,8ºC). Precipitação anual de 2.240 mm sem período de seca (Cademartori et al. 2002). Foram utilizadas armadilhas fotográficas com sensores ativos (Marques & Ramos 2001) com câmeras com registro de horário. Esses equipamentos foram dispostos em estradas de chão e no meio de floresta nativa na FLONASFP e ao longo de estradas de chão e em estreitas trilhas em meio à vegetação em regeneração no CPCN-Pró-Mata e permaneciam em funcionamento dia e noite. O esforço amostral na FLONASFP foi de 9.523 armadilhas-dia de março/1999 a dez/2008, enquanto no CPCN Pró-Mata foi de 38 armadilhas-dia de forma esporádica entre fev/1999 e set/2002. Na latitude das áreas de estudo há uma diferença de até quatro horas de luz entre verão e inverno, sendo que o período diurno foi considerado entre 7h01min a 16h59min, crepuscular entre 5h a 7h e 17h a 19h e noturno entre 19h01min a 4h59min. Diferenças de registros entre as estações do ano foram averiguadas através do teste de X^2 de Pearson. Calculou-se um índice de captura dividindo o número de capturas fotográficas obtidas em cada área pelo esforço amostral empregado na mesma para comparação de áreas que tiveram esforço amostral diferente. Nomes científicos dos canídeos conforme Wilson & Reeder 2005.

Resultados

Obtiveram-se 38 registros fotográficos de canídeos silvestres na FLONASFP e nove no CPCN Pró-Mata. Nenhuma captura foi obtida no interior de mata, somente ao longo de estradas de chão. Somente *C. thous* foi detectado no CPCN Pró-Mata. A FLONASFP apresentou 31 registros de *C. thous*, seis de *L. gymnocercus* e um de *C. brachyurus*. *C. thous* teve 72,34% dos registros no período noturno, 25,53% no crepuscular e 2,13% diurno, sendo registrada em todas as estações do ano, sem diferenças significativas entre elas, nível de significância de 0,05%. O índice de captura na FLONA foi de 0,004, enquanto no CPCN Pró-Mata foi de 0,2368, sendo que esse último foi 59 vezes maior do que o primeiro.

Conclusão

O canídeo silvestre mais comum em áreas florestadas no Planalto das Araucárias no RS foi *C. thous,* com padrão de atividade principalmente noturno, presença ao longo do ano e adaptado a áreas impactadas. *L. gymnocercus* ocorre com baixa frequência e *C. brachyurus,* apesar de raro e ameaçado de extinção na categoria criticamente em perigo a nível estadual, ainda ocorre na região.

Bibliografia

Cademartori, C. V., Marques, R.V., Pacheco, S.M., Baptista, L.R.M. & M. Garcia. 2002. Roedores ocorrentes em Floresta Ombrófila Mista (São Francisco de Paula, Rio Grande do Sul) e a caracterização de seu hábitat. Comunicações do Museu de Ciências e Tecnologia PUCRS**,** Sér. Zoologia 151: 61-86.

Cheida, C.C., Nakano-Oliveira, E., Fusco-Costa, R., Rocha-Mendes, F. & J. Quadros. 2006. Ordem Carnívora. In: Reis, N.R., Peracchi, A.L., Pedro, W.A. & I.P. Lima (Eds) Mamíferos do Brasil. Reis, N.R. et al., Londrina. 437p.

Chiarello, A.G., Aguiar, L.M.S., Cerqueira, R., Melo, F.R., Rodrigues, F.H.G. & V.M.F. Silva. 2008. Mamíferos. In: Machado, A.B.M., Drummond, G.M. & A.P. Paglia (Ed.) Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção. MMA, Brasília Biodiversidade, 19, 2v. 1420p.

Marques, R. V. & F.M. Ramos. 2001. Identificação de mamíferos ocorrentes na Floresta Nacional de São Francisco de Paula/IBAMA, RS com a utilização de equipamento fotográfico acionado por sensores infravermelhos. Divulgações do Museu de Ciências e Tecnologia, UBEA/PUCRS (6): 83-94.

Sillero-Zubiri, C. 2009. Family Canidae. In: Wilson, D.E. & R.A. Mittermeier. Handbook of the Mammals of the World. Vol. 1. Carnivores. Lynx, Barcelona. 727p.

Silva, F. 1984. Mamíferos silvestres do Rio Grande do Sul. Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 246p.

Wilson, D. E. & D.M. Reeder. 2005. Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference. 3 ed. Johns Hopkins, Baltimore. 2142p.

Primeiro registro de Jaguatirica, *Leopardus pardalis* (Linneaus 1758) para a maior Unidade de Conservação de Santa Catarina

Schroeder A[1]*, Kuhnen VV[1], Müller de Lima RE[1], Santos JF[1], Graipel ME[2], Machado Filho LCP[1], Soriano Sierra EJ[3].

[1]Laboratório de Etologia Aplicada, Departamento de Zootecnia e Desenvolvimento Rural, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) Campus Universitário, CEP 88040-970, Florianópolis, SC, Brasil.
[2]Laboratório de Mamíferos Aquáticos, Departamento de Ecologia Zoologia - UFSC.
[3]Núcleo de Estudos do Mar – UFSC.

*email: ss.anastacia@hotmail.com

Introdução

Leopardus pardalis (Linneaus 1758), popularmente conhecida como jaguatirica, ocorre em todas as regiões brasileiras, com exceção do sul do Estado do Rio Grande do Sul (Reis *et al* 2006). Esta espécie está listada na categoria de menor preocupação na International Union for Conservation of Nature (IUCN 2009), e como ameaçada pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA 2003). Apesar de sua ampla ocorrência, estima-se que apenas 3% a 6% da distribuição original da jaguatirica esteja legalmente protegida (Nowell & Jackson 1996).

O Parque Estadual da Serra do Tabuleiro (PEST), fundado em 1975, é a maior Unidade de Conservação do Estado de Santa Catarina, localizando-se na porção centro-leste do Estado. Possui área total de 85.500 hectares, equivalente a cerca de 1% do território do Estado.

Florestas secundárias constituem a maior parte dos remanescentes florestais em Santa Catarina (Medeiros 2002). Devido ao intenso desenvolvimento agrícola e agropecuário, sobretudo nos últimos 60 anos, o Estado modificou profundamente o aspecto da sua vegetação primária (Klein 1979).

Apesar da grande representatividade do PEST, estudos realizados ao longo de quase 20 anos ainda não haviam registrado a ocorrência da espécie (Graipel *et al* 2008).O único registro de jaguatirica para a região do entorno do PEST é um espécime depositado na coleção científica do Laboratório de Mamíferos Aquáticos da Universidade Federal de Santa Catarina datado de 1973 (UFSC 393). Além de ser um registro pontual, este espécime foi adquirido de caçadores da região de São Bonifácio, o que dificulta a identificação da real procedência do mesmo.

Objetivos

O objetivo deste trabalho é relatar o primeiro registro de *L. pardalis* para o PEST no município de Santo Amaro da Imperatriz, Santa Catarina.

Métodos

O presente estudo foi realizado em uma parte do Parque pertencente ao município de Santo Amaro da Imperatriz, em uma área localizada nas coordenadas geográficas 27º43' de latitude Sul e 48º49' de longitude Oeste. A região ocorre em área de abrangência da Floresta Tropical Atlântica (Klein 1978), coberta pela Floresta Ombrófila Densa (Veloso *et al* 1991) em diversos estágios de sucessão vegetacional.

O levantamento da fauna da região foi realizado através do uso de seis armadilhas fotográficas digitais marca Tigrinus®. Foram amostradas três áreas em

diferentes estágios sucessionais: mata primária, mata secundária e capoeirinha. Em cada área foi estabelecido um transecto de aproximadamente 1,5 km, onde foram instaladas duas armadilhas fotográficas que permaneceram por dois meses em cada ponto de amostragem, sendo posteriormente trocadas para novos pontos respeitando-se uma distância mínima de 100 metros entre eles.

Foram analisadas as características fisionômicas e estruturais da vegetação onde ocorreu o registro, através de uma parcela de $100m^2$ em cada ponto amostral, visto que a região está em um processo de regeneração há 62 anos.

Resultados

O registro da jaguatirica ocorreu em uma região de mata secundária (coordenadas 27°44'31,9"S e 48°48'21,1"W), às 00:04 do dia 24 de outubro de 2009. O indivíduo registrado era uma fêmea e permaneceu no local por 5 minutos.

A área possui árvores com circunferência média na altura do peito igual a 39,4cm, área basal média de 80,4 m^2/ha, cobertura do dossel de 84%, e média de 40,7 arbustos/are e 25,5 árvores/are, evidenciando que a espécie apresenta grande tolerância ambiental, adaptando-se bem aos locais de vegetação secundária (Jacob 2002; Goulart 2008).

Foram também registradas 11 espécies de mamíferos no mesmo transecto de mata secundária, incluindo *Leopardus wiedii* (gato maracajá) e *Puma yagouaroudi* (gato mourisco).

Conclusão

Nossos registros demonstram que apesar das pressões sofridas no PEST em função das atividades agropastoris, turísticas e do crescimento urbano do entorno, a mastofauna da região está conseguindo se manter, evidenciando a importância desse local para a conservação. A ausência de outros registros de jaguatirica durante o estudo sugere que haja uma população diminuta da espécie na região, ressaltando a importância da preservação do parque e seu entorno.

Tendo em vista que até o momento não existe Plano de Manejo para o PEST, a divulgação do primeiro registro de *L. pardalis* para a região vem com o intuito de subsidiar informações que gerem ferramentas de sensibilização ambiental frente à importância ecológica do Parque.

Fontes Financiadoras

Fundação de Amparo à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina (FAPESC); Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Hotel Plaza Caldas da Imperatriz .

Bibliografia

Goulart, F.V.B. 2008. Ecologia de mamíferos, com ênfase na jaguatirica *Leopardus pardalis*, através do uso de armadilhas fotográficas em unidades de conservação no sul do Brasil. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul.

Graipel, M.E., Goulart, F.V.B., Tortato, M.A., Santos, L.G.R.O., Ghizoni jr. RI. 2008. Como preservar nossos valores naturais. Ciência Hoje 43 nº 253.

MMA-Ministério do Meio Ambiente. 2003. Espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção. Instrução Normativa n° 3, de 27 de maio de 2003, publicada no Diário Oficial da União nº 101, de 28 de maio de 2003. Seção 1:88-97.

IUCN. 2009. International Union for Conservation of Nature. Disponível em: http://www.iucnredlist.org.

Jacob, A.A. 2002. Ecologia e Conservação da Jaguatirica (*Leopardus pardalis*) no Parque Estadual do Morro do Diabo, Pontal do Paranapanema, SP. Dissertação de Mestrado, Publicação EFLM021. Departamento de Engenharia Florestal, Universidade de Brasilia, DF, 56p.

Klein, R. M. 1978. Mapa fitogeográfico do Estado de Santa Catarina. Flora Ilustrada Catarinense 5:1-24.

Klein, R. M. 1979. Ecologia da flora e vegetação do Vale do Itajaí. Sellowia 31:9-64.

Medeiros, J. D. 2002. Mata Atlântica em Santa Catarina. *In*: Schäffer, W. B., Prochnow, M. (Eds). A Mata Atlântica e você: como preservar, recuperar e se beneficiar da mais ameaçada floresta brasileira. 1ª ed. Brasília: Apremavi, p. 103-109**.**

Nowell, K., & P. Jackson. 1996. Wild cats, status survey and conservation action plan. IUCN, Gland, Switzerland.

Reis, N.R., Peracchi, A.L., Pedro, W.A. & I.P. Lima. 2006. Mamíferos do Brasil. Londrina, Paraná. 437 p.

Veloso, H. P., Rangel Filho, A. L. R., & J. C. A. Lima. 1991. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro. IBGE. Departamento de recursos naturais e estudos ambientais, 124p.

CARACTERIZAÇÃO DOS SÍTIOS DE DEPOSIÇÃO DE FEZES DE *Lontra longicaudis* E SEU POTENCIAL USO NO MONITORAMENTO DA ATIVIDADE TURÍSTICA NO PARQUE NACIONAL CAVERNAS DO PERUAÇU

Pinho FF[1,2], Barata IM[1,2], Ferreira GB[2]

[1]Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – Departamento de Ciências Biológicas
[2]Instituto Biotrópicos

Introdução

As lontras neotropicais são mamíferos carnívoros da família Mustelidae distribuídos por praticamente toda a América Latina e ocupando no Brasil os mais diversificados biomas (Waldemarin & Alvares 2008). É uma espécie classificada como vulnerável no estado de Minas Gerais e como quase ameaçada no Brasil (Machado et al. 2008). Em um âmbito mundial, considera-se que há deficiência de dados em relação à espécie, o que não permite uma classificação quanto ao seu status de conservação (Waldemarin & Alvares 2008).

É característico das lontras o uso de abrigos naturais (cavidades em rochas ou sob raízes de árvores) ou escavados pelo próprio animal, utilizados para a alimentação, descanso e para dar a luz aos filhotes (Pardini & Trajano 1999). O uso de marcas odoríferas é um aspecto marcante do comportamento da espécie, sendo observado pela deposição de fezes e muco anal em locais conspícuos do ambiente e no interior de abrigos (Soldateli & Blacher 1996).

Diversos estudos têm se baseado na quantidade de abrigos ou de fezes para obter índices de abundância que podem ser utilizados em iniciativas de monitoramento. De fato, a quantificação da taxa de acumulação de fezes, com a sua remoção e recontagem após determinados períodos é um dos principais métodos de estimativa de abundância por meio de contagem de fezes (Wilson & Delahay 2001).

O monitoramento de populações é um importante meio de medir a eficiência de planos de manejo ou conservação (Tomas et al. 2006) e avaliar possíveis impactos de atividades antrópicas nas populações silvestres. Um monitoramento consistente atua como um sistema de alerta prévio, indicando que mudanças nos parâmetros

monitorados devem exigir mudanças no sistema de manejo (Balmford et al. 2003; Yoccoz et al. 2001).

Objetivo

Descrever os sítios de deposição de fezes e propor o monitoramento da população de *Lontra longicaudis* para avaliar os impactos do turismo no Parque Nacional Cavernas do Peruaçu (PNCP), norte de Minas Gerais, área prioritária para a conservação de mamíferos e para a pesquisa científica no estado.

Métodos

Diferentes trechos do Rio Peruaçu são percorridos a pé à procura de fezes de *L. longicaudis*. A localização das fezes da espécie-alvo, bem como a identificação de rastros, auxiliaram na identificação dos sítios de deposição. As fezes são coletadas e armazenadas em sacos plásticos para futuro estudo de dieta. Fichas de campo são preenchidas com informações sobre data da coleta, coletores, local, além das informações dos sítios de deposição de fezes: distância mais próxima do rio, ambiente onde foi encontrada (caverna ou mata) e substrato (areia, pedras ou troncos de árvores).

Resultados

Foram caracterizados 112 sítios de deposição de fezes. Os sítios localizados entre 1 e 5m de distância do rio representam 55,3% das amostras. Os sítios mais distantes apresentaram menor uso, apenas 2,7% das amostras estavam localizadas entre 15 e 20m e 0,9% a mais de 20 m. Sendo as lontras animais aquáticos, é esperado que a maior parte das fezes seja encontrada próxima ao corpo d'água. Os ambientes de deposição foram classificados em caverna e mata e, dos sítios caracterizados, 78,6% se encontravam em cavernas. Foram registrados sítios em quatro substratos diferentes: areia (49,1%), pedra (42%), solo da mata (7,1%) e tronco (1,8%). A prevalência de areia e pedra, que juntas representam mais de 90%, deve-se ao fato de serem os substratos mais comuns encontrados dentro das cavernas.

Conclusão

Observa-se uma prevalência do uso de ambientes de caverna para a deposição de fezes pelas lontras. Devido a características ambientais de cavernas, que facilitam o encontro de fezes, é possível que seu uso esteja superestimado. Entretanto, ainda que as proporções estejam superestimadas, é inegável que uma grande quantidade de fezes de lontras é encontrada nas cavidades naturais subterrâneas formadas

pelo Rio Peruaçu. As cavernas e os ambientes próximo ao rio constituem, portanto, importantes locais para deposição de fezes de *L. longicaudis*.

Essa característica tem implicações para a conservação da espécie no PNCP, já que três das quatro cavernas que se encontram ao longo do Rio Peruaçu, além de algumas trilhas próximas ao rio, serão abertas para visitação turística nos próximos anos. É, portanto, indicado o desenvolvimento de um protocolo de monitoramento da espécie, baseado em taxas de encontro de fezes (Tomas et al. 2006), para se obter índices de abundância de *L. longicaudis* nas diferentes cavernas. Partindo da premissa que variações na população refletem em variações na taxa de encontro de fezes, seria possível, ao longo do tempo e com coletas padronizadas, inferir se a visitação às cavernas está tendo algum impacto na população de lontras. Adicionalmente, a caverna fechada ao turismo funcionaria como o grupo controle do monitoramento. Os dados aqui apresentados poderão servir de linha de base para tal iniciativa, devendo ainda, direcionar a elaboração do protocolo de monitoramento para que tenha base metodológica e estatística sólida, de forma a garantir que a atividade turística no PNCP aconteça sem causar grandes impactos à população estudada.

Fontes financiadoras

Este projeto foi financiado por Conservation Leadership Programme e Instituto Biotrópicos. A Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) fornecem apoio logístico.

Referências Bibliográficas

Balmford, A.; Green, R.E. & Jenkins, M. 2003. Measuring the changing state of nature. Trends in Ecology and Evolution 18:326–336.

Machado, A. B. M.; Drummond, G. M. & Paglia, A. P. 2008. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção – Volume II. Ministério do Meio Ambiente, Biodiversidade 19.

Pardini, R. & Trajano, E. 1999. Use of shelters by the neotropical river otter (*Lontra longicaudis*) in atlantic forest stream, southeastern Brazil. Journal of Mammalogy 80 (2): 600-610.

Soldateli, M. & Blacher, C. 1996. Considerações preliminares sobre o número e distribuição espaço/temporal de sinais de *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818)

(Carnivora: Mustelidae) nas lagoas da Conceição e do Peri, Ilha de Santa Catarina, SC, Brasil. Biotemas, Florianópolis, 9: 38-64.

Tomas, W. M.; Rodrigues F. H. G. & Costa, R. F. 2006. Levantamento e monitoramento de populações de carnívoros. In: Morato R. G.; Rodrigues, F. H. G.; Eizirik, E.; Mangini, P. R.; Azevedo, F. C. C. & Marinho-Filho, J. (Orgs). Manejo e conservação de carnívoros neotropicais. Pp 145-167.

Waldemarin, H. F. & Alvares, R. 2008. *Lontra longicaudis*. In: IUCN 2009. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.2. <www.iucnredlist.org> (acesso em novembro 2009).

Wilson, G. J. & Delahay, R. J. 2001. A review of methods to estimate the abundance of terrestrial carnivores using field signs and observation. Wildlife Research, 28: 151-164.

Yoccoz, N.G.; Nichols, J.D. & Boulinier, T. 2001. Monitoring of biological diversity in space and time. Trends in Ecology and Evolution 16: 446–453.

Dieta de *Puma concolor* em paisagem agrícola do Estado de São Paulo

Amorim LS[1], Ciocheti G[2], Gheler-Costa C[1], Pivello VR[2], Verdade LM[1] – [1]Universidade de São Paulo – Centro de Energia Nuclear na Agricultura; [2]Universidade de São Paulo – Instituto de Biociências

Introdução

O desenvolvimento econômico adotado pelo Estado de São Paulo ocasionou profundas alterações na cobertura vegetal que atualmente não ocupa mais que 13,94% de sua área total (Secretaria do Meio Ambiente, 2007). As paisagens, antes cobertas por matriz de vegetação nativa (florestas semidecíduas e cerrados), foram rapidamente transformadas num complexo arranjo de fragmentos com diversos tipos de cobertura e uso do solo, explorados em diferentes intensidades pelo homem. Desse modo, dentre tantas conseqüências do modo de produção, tipo e intensidade de cultivo, um fator importante é a fragmentação da paisagem, que está ligada a vários impactos negativos na biodiversidade.

A onça-parda(*Puma concolor*)é uma espécie amplamente distribuída no hemisfério ocidental. A pressão de caça, a diminuição de suas presas e o desmatamento têm restringido sua distribuição territorial (Mazzolli, 1993). Atualmente, a onça-parda tem sido registrada em ambientes bastante antropizados, incluindo paisagens agrícolas e áreas suburbanas.

A crescente modificação de ambientes naturais pelo homem pode interferir na estrutura das populações de carnívoros e, conseqüentemente, influenciar toda a dinâmica do ecossistema.

O estudo alimentar da maioria dos mamíferos carnívoros revela a composição de presas na natureza, assim como sua abundância relativa e, desta forma, fornece dados que propiciam o entendimento acerca da estrutura trófica dos ecossistemas (Terborgh *et al*, 1999), inclusive daqueles cuja paisagem foi alterada.

Dessa forma, compreender, quanto ao aspecto alimentar, como populações de carnívoros respondem às modificações antrópicas na paisagem, revela-se enriquecedor para o conhecimento de processos ou interações e mecanismos ecológicos, naturais ou induzidos pelo homem, que são essenciais para a conservação da vida silvestre.

Objetivo

No presente estudo, buscou-se analisar a dieta do *Puma concolor* em uma paisagem agrícola, formada pela presença de remanescentes de Cerrado e Floresta Estacional Semidecidual, pertencentes a duas unidades de conservação, e áreas subjacentes com atividades agrossilvipastoris.

Métodos

Área de estudo

Os materiais analisados foram coletados na Estação Ecológica de Jataí e Parque Estadual de Vassununga, unidades de conservação localizadas nos municípios de Luiz Antonio Antônio e Santa Rita do Passa Quatro, SP, assim como em seus entornos. A área de estudo caracteriza-se por ser uma região de transição entre Cerrado e Floresta Estacional Semidecidual, com considerável atividade agrossilvipastoril que exerce influência sobre as UC´s citadas. A área localiza-se entre as coordenadas 21° 30’ – 21° 45’ S e 47° 20’ – 47° 55’ W, ocupando aproximadamente 500 km2.

Coleta e análise das amostras

As 63 amostras de fezes de *Puma concolor* analisadas neste estudo foram coletadas em todos os meses do ano de 2005. As amostras foram identificadas visualmente, depois lavadas com peneiras e secas em estufa (Morató, 2001). Os itens encontrados foram separados em diferentes categorias como penas, pêlos, unhas, fragmentos de ossos, escamas e dentes.

Metodologia Analítica

A partir da triagem de cada amostra de fezes foram realizados seguintes cálculos: Freqüência de ocorrência (divisão entre o total de vezes que determinado item foi encontrado pelo número total de amostras coletadas)(Krebs, 1989); biomassa consumida (peso médio multiplicado pelo número total de vezes que o item apareceu) (Krebs, 1989), índice alimentar (associação entre os valores de freqüência de ocorrência e de biomassa de cada item consumido), amplitude do nicho alimentar (Krebs, 1989, 1999). O nível taxonômico referente a cada item identificado foi o mais conservador possível para evitar erros de identificação. Os itens referentes a pequenos mamíferos foram analisados com auxílio do Prof. Dr. Alexandre Reis Percequillo, do Laboratório de Ecologia Animal, ESALQ/USP e por análise dos pêlos contidos nas fezes.

Resultados

As espécies da família Dasypodidae (tatu) apresentam a maior freqüência de ocorrência (1,88), seguidos por itens não identificados (0,96), mamíferos de tamanho médio (0,82), pequenos mamíferos (0,80), espécies do gênero *Sphiggurus* (ouriço) (0,28), aves (0,16) e répteis (0,14). Mamíferos de médio porte compuseram o maior valor de biomassa, com 485,85 kg (49,9%). Os indivíduos da família Dasypodidae (tatus) apresentaram (376 kg), seguido pelo ouriço (49 kg), répteis (35 kg), aves (20 kg) e pequenos mamíferos (6,02 kg). Em relação ao Ìndice Alimentar, animais da família Dasypodidae foram os itens mais significativos em importância alimentar na dieta da onça-parda para este estudo, apresentando o valor de 0,6248. Os mamíferos de médio porte surgem em segundo lugar (0,32), seguido por ouriço (0,01211), répteis (0,0043), pequenos mamíferos (0,0042) e aves (0,0028). A dieta de *P. concolor* no presente estudo apresentou a amplitude de nicho (BA) no valor de 0,0976.

Conclusão

Em áreas antropizadas observou-se o caráter especialista da dieta de *Puma concolor* e o consumo desproporcional de suas presas, com uma dieta mais restritiva e direcionada a espécies de médio e pequeno porte, tendo em vista a maior disponibilidade desses táxons na área.

A dieta de *Puma concolor* apresenta, portanto, um caráter oportunista ao se alimentar de espécies generalistas e com maior abundância local.Também parece apresentar plasticidade alimentar, tendo em vista à adaptação alimentar observada, que acompanhou a simplificação da comunidade de presas deste carnívoro no Parque Estadual de Vassununga e Estação Ecológica de Jataí.

Fontes financiadoras

FAPESP

Bibliografia

Krebs, C. J. 1989. Ecological methodology. Harper & Row, New York.

Krebs, C.J. 1999. Ecological methodology. 2.ed. Harper & Row, New York.

Mazzolli, M. 1993. Ocorrência de *Puma Concolor* (Linnaeus) (Felidae, Carnivora) em áreas de vegetação remanescente de Santa Catarina, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia 10: 581-587.

Morató, D. Q. 2001. Seletividade e sazonalidade das presas consumidas pelo lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) no parque nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais. 2001. 86 p. Dissertação de Mestrado em Ecologia. Instituto de Biociências - Universidade de São Paulo, São Paulo. 86p.

Secretaria do Meio Ambiente. 2007. Acesso em 12 de março de 2008, em: http://www.ambiente.sp.gov.br/.

Terborgh, J., Estes, J.A., Paquet, P., Ralls, K., Boyd-Heger, D., Miller, B.J., Noss, R.F. 1999. The Role of Top Carnivores in Regulating Terrestrial Ecosistemys. In: Terborgh, J. & Soulè, M. E. Continental conservation: Scientific foundations for regional conservation networks. Island Press, California.

Primeira ocorrência de *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818) em lagoas costeiras riostrense -RJ, Sudeste do Brasil.

Rodrigues ES[1], Ribas C[2]. [1]Fundação Educacional da Região dos Lagos; [2] Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - Pós Graduação em Ecologia.

Introdução

A lontra neotropical (*Lontra longicaudis*) é um mustelídeo semi-aquático encontrado em quase todos os ambientes de água doce e costeiro entre as latitudes 29°N e 35°S, incluindo o México e todos os países da América Central e América do Sul, exceto o Chile e praticamente todo Brasil (Chehébar 1990; Parera 1996; Emmons 1997; Eisenberg & Redford 1999).

Na avaliação realizada pela IUCN, *L. longicaudis* foi enquadrada na categoria "data deficient" (IUCN 2010), sendo uma das espécies menos conhecida de lontras no mundo (Waldemarin 2004; Kruuk 2006). As principais ameaças às lontras hoje em dia são a fragmentação dos habitats e poluição das águas (OSG 2010). Como carnívoro de topo de cadeia alimentar, a lontra pode desempenhar um importante papel na regulação das comunidades aquáticas da região da Mata Atlântica (Waldemarin 2004), incluindo as restingas.

Objetivo

O objetivo deste trabalho foi investigar a possível ocorrência de lontras em duas lagoas costeiras da bacia hidrográfica de Rio das Ostras.

Método

A Área de Proteção Ambiental da lagoa do Iriry está localizada em ambiente urbano, entre os loteamentos Jardim Bela Vista e Mary Lago (22°30'23"S e 41°54'43"W) e possui um perímetro de 2,65 Km e área total de 12 ha. A lagoa Salgada é semi-isolada e possui um perímetro de 2,79 Km e área total de 14 ha, estando situada no limite sul da Área de Relevante Interesse Ecológico de Itapebussus e nas mediações da comunidade Praia Mar (22°29'24"S e 41°53'51"W). Ambas apresentam águas escuras com margens arenosas plana e vegetação rasteira, brejosa e arbustiva típica de restinga, sendo dois dos principais pontos turísticos da região.

Nos meses de maio e junho de 2010 fizemos cinco saídas a campo nas duas lagoas costeiras, percorrendo a pé em média dois quilômetros por dia em busca de registros indiretos da presença do animal. Todos os vestígios encontrados foram georeferenciados e as fezes coletadas para posterior análise.

Resultados

Encontramos um total de 28 vestígios indiretos da presença de lontras em ambas as lagoas, sendo: uma loca e dezessete fezes na lagoa do Iriry e quatro locas e seis fezes na lagoa Salgada. Ao menos uma loca estava sendo usada por lontras no momento do estudo, na lagoa Salgada, uma vez que tinha marcas de unhas, urina e fezes frescas. Em cada campanha encontramos fezes novas, o que sugere que lontras estão usando as lagoas estudadas com frequência. A análise do conteúdo das fezes para as duas lagoas mostrou que crustáceos, representados por siris (n=13) caranguejo maria-farinha (1) e camarão (n=2) ocorreram em quase 70% das amostras, seguido por peixes (n=5) e pequenos mamíferos (n=2). Nos rios da Mata Atlântica a dieta de *L. longicaudis* é baseada principalmente em peixes, seguida por crustáceos e complementada por uma variedade de outros organismos (Pardini 1998; Quadros & Monteiro-Filho 2001; Waldemarin 2004).

Conclusão

A ocorrência de lontras em lagoas costeiras de Rio das Ostras não apenas confirma a amplitude de ambientes que esta espécie pode viver como também chama à

atenção da importância de se conservar estas lagoas através de medidas públicas de proteção de suas águas.

Fonte Financiadora: CNPq.

Bibliografia

Chehébar, C. 1990. Action Plan for Latin American Otters. Otters- An Action Plan for their Conservation. IUCN/SSC Otter Specialist Group. Chicago Zoological Society, Brookfield, EUA.

Eisenberg, J.F., Redford, K.H. 1999. *Mammals of the Neotropics*. Volume 3. The Central Neotropics: Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil. Chicago, The University of Chicago Press.

Emmons, L. H. 1997. Neotropical rainforest mammals: a field guide. 2nd. Ed. University of Chicago Press, Chicago, Illinois.

IUCN- IUCN Red List of Threatened Species (2010): http://www.iucnredlist.org (Acessado em 28 de Junho de 2010).

Kruuk, H., 2006. Otters: ecology, behavior and conservation. Oxford University Press Inc., New York.

OSG- IUCN Otter Specialist Group. (2004). http://www.otterspecialistgroup.org/Library/Colloquium_XI_Recommendations.html. (Acessado em 30 de junho de 2010).

Pardini, R. 1998. Feeding ecology of the neotropical river otter *Lontra longicaudis* in an Atlantic Forest stream,south-eastern Brazil. Journal of Zoology 245:385-391.

Parera, A. 1996. Las "nutrias verdaderas" de la Argentina. Boletín Tecnico de la Fundación Vida Silvestre Argentina 21:1-38.

Quadros, J. & Monteiro-Filho, L.A. 2001. Diet of the Neotropical Otter, *Lontra longicaudis*, in Atlantic Forest Area, Santa Catarina State, Southern Brazil. Studies on Neotropical Fauna and Environment 36(1):15-21.

Waldemarin, 2004. Ecologia da lontra neotropical (*Lontra longicaudis*), no trecho inferior da Bacia do rio Mambucaba, Angra dos Reis.

Kasper CB[1], Freitas TRO[2], Soares JBG[3] – [1] PPG Biologia Animal da UFRGS, [2] Departamento de Genética do Instituto de Biociências da UFRGS, [3] Instituto Pró Pampa.

Área de vida, uso de abrigos e padrões de atividade de *Conepatus chinga* (Mephitidae: Carnivora) no sul do Brasil

Introdução

Conepatus chinga é um carnívoro de médio porte, com aproximadamente 55 cm de comprimento total e 2 kg de massa. Sua coloração geral varia do negro ao marrom escuro, com duas faixas brancas na lateral superior do corpo. Estas faixas iniciam na parte superior da cabeça e podem estender-se até a base da cauda, que também pode apresentar pêlos brancos (Redford & Eisenberg 1992; Cheida *et al*. 2006). No Brasil, há registros da espécie para os Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo, embora aparentemente seja abundante apenas no extremo sul do país (Cheida *et al*. 2006).

Embora haja uma bibliografia relativamente vasta para espécies ocorrentes na América do Norte, gêneros *Spilogale* e *Mephitis*, pouco é conhecido sobre a ecologia das espécies do gênero *Conepatus*. No que se refere a *C. chinga* existem apenas quatro trabalhos retratando aspectos ecológicos como dieta (Travaini *et al*. 1998; Donadio *et al*. 2004), área de vida, uso do habitat e período de atividade (Donadio *et al*. 2001) e relações interespecíficas (Reppucci *et al*. 2009).

A maneira como uma espécie utiliza o ambiente é um dos aspectos centrais no entendimento de sua ecologia. Dentre os aspectos centrais da ecologia espacial, encontra-se o tamanho da área de vida, seus padrões de deslocamento e o uso de abrigos. e como esta se dispõe no ambiente. Embora os zorrilhos sejam encontrados em uma variedade de ambientes abertos, pouco se sabe sobre a maneira como utilizam estes ambientes, suas necessidades e requerimentos ecológicos.

Objetivos

O objetivo deste estudo é elucidar alguns aspectos da ecologia espacial e do comportamento de *Conepatus chinga* tais como área de vida, utilização de abrigos e padrões de deslocamentos e atividade diários.

Material e Métodos

Área de estudo

A área onde foram coletados os dados de telemetria deste estudo localiza-se no município de Arroio Grande, sul do Estado do Rio Grande do Sul, extremo sul do Brasil. A região localiza-se próxima à foz do Arroio Grande na Lagoa Mirim, e possui como vegetação típica campos e formações pioneiras. Devido ao seu relevo plano, baixa altitude e grande disponibilidade de água, a região é intensamente utilizada para o cultivo de arroz bem como de pastagens para o gado.

Captura

As capturas foram realizadas com puçá revestido com lona plástica. A contenção química foi realizada com a administração de xilazina e ketamina. Durante a anestesia os indivíduos foram marcados com rádio colares tipo VHF. Durante o plano anestésico, foram realizadas 8 medidas corporais na qual aplicou-se o teste “t” de Student para comparação entre machos e fêmeas.

Coleta e análise de dados de telemetria

Durante o estudo buscou-se obter duas localizações diárias de cada indivíduo, sendo uma no período diurno (no qual os indivíduos encontravam-se inativos no interior de abrigos) e outra no período noturno (quando os animais encontram-se em atividade). Cada abrigo foi descrito quanto a sua estrutura e ambiente de entorno e monitorado quanto a possíveis reutilizações pelo mesmo indivíduo.

Para a avaliação do padrão de deslocamentos, verificou-se: 1) a distância média entre os abrigos utilizados em dias consecutivos; 2) a distância média de deslocamento entre o local de descanso (abrigo diurno) e o local em que foi encontrado em atividade, considerando períodos consecutivos (dia para a noite e/ou noite para o dia seguinte); 3) a distância entre os pontos em atividade em noites consecutivas.

Para a definição das áreas de vida, utilizaram-se todas as localizações de cada indivíduo, que foram avaliadas por uma análise de Kernel a 95%.

Resultados

No período de abril a novembro de 2008, 22 zorrilhos, 15 fêmeas e 7 machos, foram capturados, dos quais 18 foram marcados com rádio-colares, 11 fêmeas e 7 machos. Os dados biométricos destes indivíduos mostram que os machos apresentam tamanho significativamente maiores que as fêmeas.

Foram realizadas um total de 773 localizações neste estudo, variando de 9 a 93 localizações por indivíduo. Para análise das áreas de vida foram excluídos aqueles animais com menos de 40 localizações, restando desta forma 7 fêmeas e 5 machos.

A área de vida média foi estimada em 1,65 $\pm$ 1,17 km². Com este método de análise os machos tiveram áreas de vida média estimadas em 2,55 $\pm$ 1,37 km² (variando de 1,48 a 4,30 km²), enquanto fêmeas 1,00 $\pm$ 0,31 km², variando de 0,74 a 1,48 km².

O padrão de deslocamento apresentado pelos indivíduos foi congruente ao tamanho de suas áreas de vida. Machos apresentaram deslocamentos médios de 501 metros entre localizações em atividade em noites consecutivas, entre o local de atividade noturna e o abrigo utilizado durante o dia (anterior e posterior) e a distância entre abrigos utilizados em dias consecutivos. Já as fêmeas apresentaram um deslocamento médio de 247 metros nas mesmas avaliações.

Ao todo foram identificados 315 abrigos utilizados pelos 18 animais monitorados neste estudo. Os abrigos ou locais de descanso utilizados por *C. chinga* puderam ser divididos em seis grandes grupos: buracos (que representaram mais de 50% dos abrigos), em meio à vegetação baixa, em meio a taquarais, sob galhos (ou troncos ou palha seca), em construções humanas e a céu aberto. O padrão de reutilização dos abrigos foi significativamente diferente entre machos e fêmeas.

Foram feitos 952 registros da atividade dos 18 animais incluídos neste estudo. O padrão de atividade mostrou-se muito elevado (acima de 80% de registros “ativos”) entre 20:00 e 3:00 hs com pouquíssima atividade diurna.

Conclusão

Se constatam diferenças profundas na ecologia espacial de machos e fêmeas, que utilizam áreas de vida de tamanho diferentes, deslocam-se de maneira diferente (em distâncias), e utilizam abrigos de maneira diferenciada.

Bibliografia

Cheida CC, Nakano-Oliveira E, Fusco-Costa R, Rocha-Mendes F, Quadros J. 2006. Ordem Carnivora. *In*: Reis NR, Peracchi AL, Pedro WA, Lima IP (Eds) Mamíferos do Brasil, Londrina.

Donadio E, Di Martino S, Aubone M, Novaro AJ. 2001. Activity patterns, home-range, and habitat selection of the common hog-nosed skunk, *Conepatus chinga* (Mammalia, Mustelidae), in northwestern Patagonia. Mammalia, 65(1):49-54.

Donadio E, Di Martino S, Aubone M, Novaro AJ. 2004. Feeding ecology of the Andean hog-nosed skunk (*Conepatus chinga*) in areas under different land use in north western Patagonia. Journal of Arid Environments, 56:709-718.

Redford KH, Eisemberg JF. 1992. Mammals of the Neotropics: the southern cone. University of Chicago Press, Chicago.

Reppucci JI, Castillo DF, Lucherini M, Vidal EML, Casanave EB. 2009. Interindividual interactions of Molina’s hog-nosed skunks *Conepatus chinga* in the Pampas grassland of Argentina. Acta Theriologica, 54 (1): 87-94.

Travaini A, Delibes M, Ceballos O. 1998. Summer foods of the Andean Hog-Nosed Skunk (*Conepatus chinga*) in Patagonia. Journal of Zoology, 246:457–460.

Dieta de *Leopardus tigrinus* (Schreber, 1775) e *Leopardus wiedii* (Schinz, 1821) (Carnivora: Felidae) em um fragmento de Mata Atlântica na região serrana do Espírito Santo, Brasil.

Seibert JB[1], Moreira DO[2], Mendes SL[1], Gatti A[2]- [1]Universidade Federal do Espírito Santo – Departamento de Ciências Biológicas; [2]Universidade Federal do Espírito Santo – Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas – Doutorado em Biologia Animal.

Introdução

Felidae é a segunda maior família de carnívoros, com 41 espécies (Wilson & Reeder 2005). Possuem um papel importante na regulação dos ecossistemas e, sua remoção, pode gerar grandes transtornos e acarretar perda da biodiversidade, afetando direta e indiretamente todos os níveis tróficos (Terborgh et al. 1999). Os felídeos representam os maiores predadores das florestas tropicais sendo importantes no controle de outros vertebrados. Dentre os felídeos mais estudados destacam-se os de grande porte, dessa forma, os felídeos neotropicais menores (<15 kg), como *Leopardus tigrinus* e *Leopardus wiedii*, estão em estado incipiente de conhecimento científico. Poucos estudos sobre os hábitos alimentares dessas espécies em ambiente selvagem foram realizados, mas sabe-se que elas se alimentam, principalmente, de mamíferos terrestres e arborícolas, e aves (Facure & Giaretta 1996). Assim, a partir de descrições básicas da dieta é possível inferir sobre a persistência destas espécies em seu habitat, bem como identificar fatores que permitam a sua coexistência (Ray & Sunquist 2001; Oliveira 2006).

Objetivos

Investigar os hábitos alimentares de *Leopardus tigrinus* e *Leopardus wiedii* em um fragmento de Mata Atlântica na região serrana do Espírito Santo.

Métodos

O presente estudo foi realizado em um fragmento de 125 ha localizado no município de Santa Maria de Jetibá, região serrana do Espírito Santo e a coleta de amostras fecais foi realizada entre os anos de 2003 e 2005 pela equipe do Projeto Muriqui/ES na área de estudo. O material foi triado em Laboratório, e depois de separados dos demais componentes biológicos, foram feitas lâminas seguindo o método de preparação microscópica de pelos de mamíferos proposto por Quadros & Monteiro-Filho (2006).

Os itens-presa foram identificados até o maior nível taxonômico possível e, posteriormente, determinou-se o número de fezes que o item foi encontrado (*fi*), a frequência de ocorrência (*fo*), a porcentagem de amostras na qual um item alimentar foi encontrado. A frequência relativa (*fr*), expressa em porcentagem, foi calculada pelo número de vezes que determinado item foi encontrado sobre o total de ocorrências de todos os itens. Para o estudo da amplitude de nicho trófico (grau de especialização alimentar) de ambas as espécies, foi calculado o índice padronizado de Levins (Bsta), este coeficiente apresenta um valor mínimo de 0 (total especialidade) e um valor máximo de 1 (total generalidade) (Krebs 1999).

Resultados

Foram coletadas 58 amostras fecais de felinos, sendo confirmadas 33 amostras de *Leopardus tigrinus* e 18 de *Leopardus wiedii*. Foram encontrados 20 itens alimentares diferentes nas amostras de *L. tigrinus*, sendo os pequenos mamíferos o item mais consumido, ocorrendo em 100% das amostras fecais e 49,3% do total de itens. Arthropoda, Aves e Squamata corresponderam, respectivamente, a 19,7%, 16,9% e 7,0% do total de itens consumidos. Dentre os mamíferos, Didelphimorphia foi a ordem mais consumida com 36,4% de ocorrência no total de itens, sendo *Gracilinanus microtarsus* (Wagner, 1842), a espécie mais frequente, encontrada em 18,2% das amostras fecais.

Em amostras de *L. wiedii* foram encontrados vestígios de 15 itens alimentares diferentes. Pequenos mamíferos foi o item mais consumido, registrado em 100% das amostras fecais e em 52,5% do total de itens consumidos. A ordem mais frequente nos itens consumidos por *L. tigrinus* foi Didelphimorphia, com 38,9% de ocorrência no total de itens consumidos, seguido de Rodentia com 22,2%. Foram registrados em menor proporção, Arthropoda e Aves (17,5% cada). O índice de Levins para a largura de nicho foi de 0,33 para *L. tigrinus* e 0,31 para *L. wiedii*, indicando, assim, a especialização para algumas presas, o que pode estar relacionado ao predomínio de mamíferos.

Conclusão

Os resultados parciais indicam que *Leopardus tigrinus* e *Leopardus wiedii* são predadores especialistas e oportunísticos, e que consomem principalmente pequenos vertebrados (mamíferos, aves e répteis). Pode-se inferir que o alto índice de mamíferos encontrado nas amostras está relacionado a sua grande disponibilidade no ambiente, de acordo com estudos realizados na área. É importante ressaltar a importante contribuição de Aves na dieta de *L. wiedii*, corroborando com o comportamento alimentar já descrito e com suas características anatômicas para escaladas, melhor adaptadas em relação aos outros felídeos. Dessa maneira, como a informação a respeito dos hábitos alimentares de mamíferos crípticos e ameaçados, como o gato-maracajá e o gato-do-mato-pequeno, ainda é baseada em poucos estudos, os resultados apresentados, mesmo que parciais, adicionam conhecimento sobre a ecologia alimentar das espécies.

Bibliografia

Facure, K.G., & A.A. Giaretta. 1996. Food Habits of Carnivores in a Coastal Atlantic Forest of Southeastern Brazil. Mammalia 60(3):499-502.

Krebs, C.J. 1999. Ecological methodology. 2nd ed. Menno Park: Benjamin/Cummings.

Oliveira, T.G., & K. Cassaro. 2005. Guia de campo dos felinos do Brasil. São Paulo: Instituto Pró-Carnívoros, Fundação Parque Zoológico de São Paulo, Sociedade de Zoológicos do Brasil, Pró-Vida Brasil. 80p.

Oliveira, T.G. 2006. Research on terrestrial Carnivora from Brazil: current knowledge and priority for the new milennium. In: Morato, R.G., Rodrigues, F.H.G., Eizirik, E., Mangini, P.R., Azevedo, F.C.C., & J. Marinho-Filho (orgs) Manejo e conservação de carnívoros neotropicais. p.39-45: São Paulo: IBAMA.

Quadros, J., & E.L.A. Monteiro-Filho. 2006. Coleta e preparação de pêlos de mamíferos para identificação em microscopia óptica. Revista Brasileira de Zoologia, 23(1):274-278.

Ray, J.C., & M.E. Sunquist. 2001. Trophic relations in a community of African rainforest carnivores. Oecologia 127:395-408.

Terborgh, J., Estes, J., Paquet, P., Ralls, K., Boyd-Heger, D., Miller, B., & R. Noss. 1999. Role of top carnivores in regulating terrestrial ecossystems. In: Soulé, M.E., & J. Terborgh (eds) Continental Conservation: Scientific Foundations of Regional Reserve Networks. Washington: Island Press. p.42-57.

Wilson, D.E., & D.M. Reeder. 2005. Mammal Species of the World: a Taxonomic and Geographic Reference, 3rd ed. Baltimore, Maryland: Johns Hopkins University Press.

Estudo da dieta de três espécies de mamíferos carnívoros na Estação Ecológica de Pirapitinga (ESEC Pirapitinga), Morada Nova de Minas, Minas Gerais.

Vieira FN, Rocha GFS, Saraiva D[1], , Câmara MVCC[1], Leal KPG.
[1]Museu de Ciências Naturais PUCMinas

Introdução

Os carnívoros são peças chaves dentro dos ecossistemas por possuírem grande importância ecológica (Pitman et al. 2006). São espécies que ocupam o topo da cadeia alimentar regulando populações de presas naturais estruturando as comunidades onde estão presentes. O estudo da dieta permite inferências a respeito de aspectos ecológicos das espécies investigando os diversos tipos de nichos alimentares disponíveis e a relação desses predadores com o meio onde estão inseridos (Campos 2009).

Objetivos

O objetivo deste estudo foi investigar a dieta de três carnívoros, *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará), *Leopardus pardalis* (jaguatirica) e *Puma concolor* (onça-parda), através da análise das fezes encontradas na ESEC Pirapitinga, município de Morada Nova de Minas, MG.

Métodos

A ESEC Pirapitinga encontra-se inserida no reservatório da Usina Hidrelétrica de Três Marias, Morada Nova de Minas, MG, e possui área de 1009 ha. As amostras de fezes foram recolhidas no período de abril de 2008 a agosto de 2009 durante as buscas por evidências diretas e indiretas de mamíferos de médio e grande porte para o inventário da mastofauna terrestre da ESEC Pirapitinga. Estas foram acondicionadas em sacos plásticos, georreferenciadas e etiquetadas com data e local de coleta. Para a identificação da espécie predadora foram utilizados os seguintes critérios: presença do pêlo do próprio animal, proximidade de pegadas, local de deposição, odor das fezes, seu tamanho e formato. As amostras fecais foram triadas e processadas em laboratório para identificação das presas. Os itens encontrados foram categorizados em material vegetal, invertebrados e vertebrados. Após a triagem, foi calculada a freqüência de ocorrência (P.O) das categorias no material fecal. Para auxiliar na identificação das presas foram utilizados espécimes depositados no Laboratório de Mastozoologia do Museu de Ciências Naturais da PUC Minas, além da consulta à bibliografia específica.

Resultados

Foram coletadas 33 amostras de fezes sendo 16 amostras de *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará), 16 de *Leopardus pardalis* (jaguatirica) e uma amostra fecal de *Puma concolor* (onça-parda). Em 93,75% das amostras de lobo-guará foram encontrados material vegetal; em 81,25% das amostras verificou-se a presença de vertebrados e em 43,75% foram encontrados invertebrados. Em 100% das amostras fecais de jaguatirica foram encontrados vertebrados; os invertebrados foram registrados em 25% das amostras enquanto que material vegetal foi encontrado em 68,75% das fezes coletadas desta espécie. Na amostra fecal de onça-parda foram encontrados somente vestígios de vertebrados o que representa 100% desta categoria no material coletado. Não foram encontrados resquícios de invertebrados e material vegetal nesta amostra.

Conclusão

A composição das fezes de lobo-guará na ESEC Pirapitinga corrobora o papel que esta espécie possui como dispersora de sementes devido ao grande consumo de frutos (Reis et al. 2006). Em 100% das fezes de jaguatirica analisadas houve a ocorrência de vertebrados. Porém, foi encontrado material vegetal em 68,75% das amostras, dentre os quais, gramíneas cujo consumo pode auxiliar nos processos digestivos. Diante das análises, pode-se inferir a importância do conhecimento da composição da dieta de mamíferos de médio e grande porte, em especial os carnívoros auxiliando na compreensão sobre a dinâmica alimentar destas espécies. Com estudos mais aprofundados podendo inferir se há ou não sobreposição de nicho e/ou competição entre as espécies.

Fontes financiadoras
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio.

Bibliografia

Campos, C.B. 2009. Dieta de carnívoros e uso do espaço por mamíferos de médio e grande porte em áreas de silvicultura do Estado de São Paulo, Brasil. Universidade de São Paulo. Tese apresentada a Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" Centro de Energia Nuclear na Agricultura. Piracicaba. 137p.

Machado, A.B.M., Martins, C.S., Drummond, G.M. 2008. Lista da fauna brasileira ameaçada de extinção: incluindo as listas das espécies quase ameaçadas e deficientes de dados. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas.

Pitman, M.R.P.L., Oliveira, T.G., Paula, R.C., Indrusiak, C. 2006. Manual de identificação, prevenção e controle de predação por carnívoros. Brasília: IBAMA. 83p.

Reis, N.R., Peracchi, A.L., Pedro, W.A., Lima, I. P. Mamíferos do Brasil. Universidade Estadual de Londrina, 2006.

ESTUDO PRELIMINAR SOBRE A ECOLOGIA ESPACIAL DE *Lontra longicaudis* (OLFERS, 1818) EM UM SISTEMA DE POÇÕES NA RPPN USINA MAURÍCIO, ZONA DA MATA DE MINAS GERAIS, SUDESTE DO BRASIL

Silva FA[1], Alves PPR[1], Vale LG[1], Quintela FM[2]

[1]*Departamento de Ciências Biológicas, Faculdades Integradas de Cataguases, Rua Romualdo Menezes, 701, Bairro Menezes, Cataguases, MG, CEP.36773-084.* *biofaguiar@hotmail.com*

[2]*Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal. Avenida Bento Gonçalves 9.500, Bairro Agronomia. CEP 91501-970. Porto Alegre, RS, Brasil.*

INTRODUÇÃO

A lontra neotropical *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818) é um carnívoro mustelídeo de hábito semi-aquático, habitante de corpos d'água continentais e mesmo de sistemas marinhos. Sua distribuição geográfica abrange desde o nordeste do México até o Uruguai e Província de Buenos Aires, Argentina (Emmons & Feer 1997).

Apesar da ampla relação com os ambientes aquáticos, evidenciadas em suas características morfológicas, a lontra neotropical é ainda dependente do meio terrestre para descanso entre períodos de atividade e crescimento dos filhotes (Waldemarin & Colares 2000). Nesse contexto, os locais utilizados pela espécie estão geralmente localizados próximos aos corpos d'água, podendo ser cavidades naturais entre rochas, espaços escavados entre raízes de árvores em barrancos, ou estruturas como pontes ou ductos de drenagem (Quadros & Monteiro-Filho 2002). Em áreas com menor grau de perturbação antrópica, podem ser utilizados locais sobre o solo, desprovidos de proteção (Waldemarin & Colares 2000).

No Brasil, alguns estudos sobre utilização de abrigos e latrinas por *L. longicaudis* foram desenvolvidos nas regiões Sul e Sudeste (Soldateli & Blacher 1996, Pardini & Trajano 1999, Waldemarin & Colares 2000, Kasper *et al.*, 2008). Este o primeiro estudo a apresentar dados sobre a ecologia espacial de *L. longicaudis* para o estado de Minas Gerais, região Sudeste do Brasil.

OBJETIVOS

Este estudo teve como objetivo caracterizar os locais utilizados por *L. longicaudis* como abrigos, latrinas e pontos de alimentação em um sistema de vazão reduzida na PCH Usina Maurício, localizada na Zona da Mata de Minas Gerais, bem como analisar a freqüência de utilização dos mesmos.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi desenvolvido na Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Usina Maurício localizada na sub-bacia do rio Pomba, bacia do rio Paraíba do Sul, entre os municípios de Leopoldina e Itamarati de Minas, sudeste do estado de Minas Gerais, entre as coordenadas 21º 27' 50" S – 42º 50' 52" W e 21º 29' 10"S – 42º 49' 24" W.

A RPPN Usina Maurício está inserida no bioma Mata Atlântica. O clima da região é classificado como AW (Tropical Semi-Úmido) de Köppen, caracterizado por uma estação seca no inverno e uma estação chuvosa no verão. O estudo foi conduzido em um trecho de 4,1 km do sistema de vazão reduzida da PCH Usina Maurício composto por um sistema de 19 poços variando em comprimento, largura e profundidade. Os três maiores poços apresentam as seguintes medidas (comprimento x largura): 150 x 52 m, 86 x 37 m, 63 x 28 m (Ricardo A. Silva, com. pess.). Os poços permanecem isolados na maior parte do ano, conectando-se durante a estação chuvosa (novembro a fevereiro). As margens são predominantemente rochosas e a vegetação composta pela Floresta Estacional Semidecidual.

Dois pontos de alimentação, nove abrigos e 47 latrinas foram previamente localizados nas margens do sistema de vazão reduzida durante um estudo sobre a dieta de *L. longicaudis* nesse sistema fluvial. Entre dezembro de 2009 e junho 2010 o trecho foi percorrido mensalmente para determinação da freqüência de utilização de cada ponto com base na presença de fezes, marcações odoríferas e restos alimentares, registrando-se sempre o surgimento de novos pontos. Foram considerados abrigos os locais caracterizados por presença de cobertura, sendo latrinas os locais desprovidos de coberturas com presença de fezes e os pontos de alimentação locais com presença de restos alimentares sem registro de fezes e secreções anais. Todos os pontos foram georreferenciados.

A estrutura dos habitats correspondente aos locais de utilização foi caracterizada quanto ao tipo de substrato, distância e altura da água. A freqüência de utilização de cada ponto foi calculada pela divisão entre o número de verificações com constatação de sinais de utilização pelo numero total de verificações.

RESULTADOS

Foram encontrados três novos pontos de alimentação, cinco novos abrigos e 18 novas latrinas. Doze abrigos (85,7%) correspondem a espaço entre rochas, enquanto que outros dois (14,3%) correspondem a escavações nas margens. Oito abrigos foram localizados em espaços entre rochas e escavações às margens, enquanto que os outros seis foram localizados em matacões ao longo do curso. A distância dos abrigos em relação à água variou entre a entrada pela água e 11 metros, enquanto a altura das entradas variou entre o nível da água e três metros. Cinco abrigos foram utilizados apenas uma vez, dois foram utilizados ao longo de todo período e três abrigos foram utilizados duas vezes.

Quarenta e cinco latrinas (69,2%) correspondem à superfície de rochas, 14(21,5%) a substrato de cascalho, quatro (6,5%) a substrato de areia e duas (3%) a troncos. Trinta e seis (55,4%) latrinas foram localizadas as margens de poços ao passo que outras 29 (44,6%) foram identificadas a margens de correnteza. Trinta e cinco (53,8%) latrinas foram localizadas matacões emersos ao longo do curso, sendo as demais 30 (46,2%) localizadas as margens. A distância das latrinas em relação à água variou entre 0,10 a 46 m, e a altura variou entre o nível da água e 20 m. Vinte e quatro latrinas foram utilizadas apenas uma vez, três foram reutilizadas ao longo de todo período e duas foram utilizadas duas vezes. Todos os pontos de alimentação correspondem à superfície de matacões.

CONCLUSÃO

Os dados apontam para um maior número de pontos utilizados em substratos próximos a água o que pode proporcionar maior facilidade de fuga. A RPPN Usina Maurício compreende uma área de grande significância para a conservação de *L. longicaudis* em Minas Gerais, apresentando importantes recursos espaciais necessários para a manutenção das populações naturais.

FONTES FINANCIADORAS

Energisa Minas Gerais

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Emmons, L.H. & Feer, F. 1997. Neotropical rainforest mammals: A field guide. 2 ed. The University of Chicago Press, Chicago.

Kasper, K.B., Bastazini, V.A.G., Salvi, J. & Grillo, H.C.J. 2008. Trophic ecology and the use of shelters and latrines by the Neotropical otter (*Lontra longicaudis*) in the Taquari Valley, Southern Brazil. Iheringia, Sér. Zool., 98(4):469-474.

Pardini, R. & Trajano, E. 1999. Use of shelters by the neotropical river otter (*Lontra longicaudis*) in an Atlantic Forest stream , Southeastern Brazil. J. Mammal. 80(2):600-610.

Quadros, J. & Monteiro-Filho, E.L.A. 2002. Sprainting sites of the neotropical otter, *Lontra longicaudis*, in an Atlantic Forest Area of southern Brazil. Mast. Neotrop. 9(1):39-46.

Soldateli, M. & Blacher, C. 1996. Considerações preliminares sobre o número e distribuição espaço/temporal de sinais de *Lutra longicaudis* (Olfers, 1818) (Carnivora: Mustelidae) nas lagoas da Conceição e do Peri, Ilha de Santa Catarina, SC, Brasil. Biotemas 9:38-64.

Waldemarin, H.F. & Colares, E.P. 2000. Utilization of resting sites and dens by the neotropical river otter (*Lontra longicaudis*) in the south of the Rio Grande do Sul State, Southern Brazil. IUCN Otter Spec. Group Bull. 17(1):14-19.

ANÁLISE PRELIMINAR DA DIETA DOS FELINOS SIMPÁTRICOS *Puma concolor* (Linnaeus, 1771) e *Leopardus pardalis* (Schreber, 1775) NO PARQUE NACIONAL DA SERRA DO ITAJAÍ, SC

Corrêa V[1], Savi BB[1], Gruener CG[1]

[1]Parque Nacional da Serra do Itajaí (PNSI) – Pesquisadoras do Projeto Carnívoros do PNSI
vanessablubio@hotmail.com

Introdução

O estudo da dieta de carnívoros através de amostras fecais têm aumentado nos últimos anos. O fato de se tratar de um estudo não invasivo e de baixo custo o torna acessível e de grande importância, pois além de conhecer a dieta possibilita também inventariar espécies de mamíferos, verificar a presença de endoparasitas e estudar a genética das populações. Os carnívoros são considerados espécies-chave nos ecossistemas onde ocorrem (Soulé 2000), sendo que o monitoramento de suas comunidades é um procedimento essencial na determinação da eficiência de uma unidade de conservação (UC), como o Parque Nacional da Serra do Itajaí (PNSI) (Gruener 2008).
O PNSI é um remanescente de extrema importância ecológica para a conservação das espécies de carnívoros de Santa Catarina, pois abriga o maior remanescente contínuo de Floresta Atlântica do estado. Neste contexto, esta pesquisa é direcionada a caracterizar a dieta de *Puma concolor* e *Leopardus pardalis* nesta UC.
A análise da dieta é uma das atividades desenvolvidas no âmbito do Projeto Carnívoros do PNSI, que tem como objetivo principal garantir a conservação de *P. concolor* na região, a partir da obtenção de dados ecológicos, da minimização de conflitos e sensibilização das comunidades.

Objetivos

Caracterizar a dieta alimentar de pumas e jaguatiricas no PNSI.

Métodos

O estudo foi realizado no PNSI, o qual possui extensão de 57.374 ha, formado por Floresta Ombrófila Densa, abriga 69 espécies de mamíferos, sendo 11 carnívoros com 40% das espécies ameaçadas de extinção na categoria vulnerável (MMA 2003).
As saídas a campo ocorreram entre abril de 2009 e julho de 2010 onde foram percorridas trilhas e estradas de no mínimo 10 km de extensão.
As amostras coletadas foram georreferenciadas, acondicionadas individualmente em sacos plásticos e identificadas com a data e local de coleta. Os resultados referentes à dieta foram expressos como freqüência de ocorrência (Krebs 1989).
A identificação do predador em campo ocorreu mediante observação da morfologia das fezes.
A triagem e a confecção de lâminas de pêlos das amostras fecais ocorreram no Laboratório de Parasitologia da Universidade Regional de Blumenau (FURB), onde foram lavadas sobre uma peneira de malha fina, descartando a parte solúvel, e seus componentes sólidos foram desidratados em estufa a 60º C. Secas, as amostras foram triadas e seus componentes separados em: pêlos-guarda do predador, pêlos-guarda das espécies-presa e fragmentos como ossos, unhas, dentes, escamas, etc.
O material foi identificado à menor categoria taxonômica possível através da comparação dos fragmentos com os animais tombados na coleção científica do Laboratório de Biologia Animal da FURB e quando necessário através da chave de identificação proposta por Quadros (2002).

Resultados

Foram percorridos aproximadamente 160 Km em 9 saídas a campo e coletadas 8 amostras de *P. concolor* e uma latrina de *L. pardalis* encontrada em um rancho abandonado. Através da análise macroscópica pôde-se identificar 100% dos itens alimentares, porém, foram confeccionadas lâminas para impressão cuticular dos pêlos de algumas espécies para se ter maior acurácia na identificação. Dentre as espécies-presa encontradas, puma consumiu com maior freqüência *Alouatta clamitans* (50%), seguido de *Nasua nasua* (25%), *Dasypus novemcinctus* (25%) e *Tayassu tajacu* (12,5%). Já no caso de jaguatirica não foi possível calcular a freqüência dos itens alimentares devido à impossibilidade de individualização das amostras encontradas na latrina. A dieta da jaguatirica foi composta por: *D. novemcinctus*, *Sphiggurus villosus*, *Eira barbara*, *Galictis cuja*, *A. clamitans*, *N. nasua*, serpente da família Viperidae e roedores de pequeno porte, os quais não foram possíveis chegar a um nível de identificação específico. A predominância de bugio nas fezes de puma foi um fato diferenciado, uma vez que este item não foi encontrado em alguns estudos (Vidolin 2004; Moreno et al. 2006; Alves 2007), já para a jaguatirica o consumo de bugio também foi verificado por Abreu et al. (2007). O consumo de quatis e catetos pelo puma era esperado, pois são espécies sociais, que vivem em grandes grupos, podendo atrair predadores por causa do barulho e cheiro característico (Cimardi 1996). O tatu-galinha é uma presa particularmente susceptível aos ataques dos grandes felinos (Garla 1998 apud Vidolin 2004). A ordem Carnivora foi representada por irara, furão e quati, as quais foram identificadas pela presença de unhas e comprovadas através de lâminas de impressão de cutícula de seus pêlos-guarda, segundo Eisenberg & Redford 1989, o consumo de carnívoros por grandes felinos é comum.

Conclusão

A presença de espécies-presa de médio e grande porte na dieta de puma e jaguatirica evidencia que o PNSI possui grande qualidade ambiental o que reforça ainda mais a necessidade de programas prioritários de preservação, como o desenvolvimento de pesquisas relativas a ecologia de carnívoros e suas presas, juntamente com a formulação de políticas de fiscalização e ações voltadas à educação ambiental.

Bibliografia

Abreu, K. C., Moro-Rios, R. F., Silva-Pereira, J. E., Miranda, J. M. P., Jablonski, E. F., Passos, F. C .2007. Feeding habitats of ocelot (*Leopardus pardalis*) in Southern Brazil. Mamm. Biol. doi: 10.1016/j.mambio. 2007. 07.004.

Alves, T. R., Pugliesi, M. R., Fonseca, R. C. B. 2007. Dieta da onça-parda (*Puma concolor*) na Fazenda Experimental Edgárdia, UNESP – Botucatu/SP. Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil. Caxambu/MG.

Cimardi, A. V. 1996. Mamíferos de Santa Catarina. Florianópolis: FATMA. 302 p.

Eisenberg, J. F., Redford, K. H. 1989. Mammals of the Neotropics. Chicago: University of Chicago, vol. 3, nv, il.

Gruener, C. G. 2008. In: Plano de Manejo: Parque Nacional da Serra do Itajaí. Relatório Final. Ministério do Meio Ambiente – PDA – Mata Atlântica. ACAPRENA. Blumenau, SC.

Krebs, C. J. 1989. Ecological Methodology. Harper e Row, publishers, New York. 654 p.

Ministério do Meio Ambiente. 2003. Instrução Normativa n°3, de 27 de maio de 2003. Publicada no Diário Oficial da União n°101, de 28 de maio de 2003, Seção 1, páginas 88-97.

Moreno, R. S., Kays, R. W., Samudio JR, R. 2006. Competitive release in diets of ocelot (*Leopardus pardalis*) and puma (*Puma concolor*) after jaguar (*Panthera onca*) decline. Journal of Mammalogy, 87(4):808-816.

Quadros, J. 2002. Identificação microscópica de pêlos de Mamíferos Brasileiros e sua aplicação no estudo da dieta de carnívoros. Tese (Doutorado em Ciências – Biologia) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

Soulé, M. E. 2000. The social and biological universals of nature protection. In: Anais do 2° Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. Rede Nacional de Pró-Unidades de Conservação/ Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. Campo Grande, Mato Grosso do Sul. V. 1, p. 85-91.

Vidolin, G. P. 2004. Aspectos bio-ecológicos de *Puma concolor, Leopardus pardalis* e *Leopardus tigrinus*. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal do Paraná. Paraná, 104 p.

Estudo populacional do boto-cinza (*Sotalia guianensis*) na costa urbana de Ilhéus (Bahia, Brasil).

DE PAULA YC[1]; ALVAREZ MR[1] - [1]Universidade Estadual de Santa Cruz, Departamento de Ciências Biológicas.

Introdução

O boto-cinza, *Sotalia guianensis* (Van Bénéden, 1864), é um pequeno cetáceo com ampla distribuição no litoral leste da América Central e do Sul. É uma espécie costeira, encontrada em áreas de estuário, bacias e enseadas (Monteiro-Filho, 2003). O gênero *Sotalia* foi considerado insuficientemente conhecido (IUCN, 2008). Informações sobre a biologia de *S. guianensis* em algumas regiões da costa brasileira ainda são escassas, incluindo características dos grupos e das áreas que utilizam (Azevedo *et al.*, 2005). Estudos de foto-identificação e etologia vêm sendo realizados em Ilhéus pelo Grupo de Pesquisa de Mamíferos Aquáticos de Ilhéus, GPMAI. O presente trabalho trata-se de um estudo populacional do boto-cinza, que descreve características dos grupos e suas principais atividades ao longo da costa urbana de Ilhéus, Bahia.

Objetivos

Registrar a ocorrência e as atividades do boto-cinza (*Sotalia guianensis*) na costa urbana de Ilhéus (BA), assim como descrever o tamanho e a composição de seus grupos.

Material e Métodos

O estudo foi realizado em quatro locais na costa urbana de Ilhéus (BA): Barra do rio Almada, Porto de Ilhéus, Morro de Pernambuco e Baía do Pontal. Durante os meses de agosto de 2009 a junho de 2010 foram conduzidas sessões de observações a partir de ponto fixo, entre 8h e 17h, com duração de três horas cada (8h-11h, 11h-14h, 14h-17h). Doze sessões de observação direta mensais foram realizadas, sendo distribuídas igualmente entre os quatro locais de estudo. Durante as sessões, com binóculo, quatro varreduras foram realizadas, uma na chegada ao ponto e as demais a cada 15 minutos, passando para o ponto seguinte após esse período. Durante cada varredura foram registrados o tamanho e a composição dos grupos avistados por faixa etária e sua atividade predominante. Esses dados foram armazenados em uma ficha de campo padronizada. Análises dos dados foram realizadas usando os programas Excel e Bioestat.

Resultados

Na Barra do rio Almada não foi registrada a presença de botos durante os 10 meses de observação. Embora em entrevistas informais pescadores locais relatassem esporádicas visitas de botos durante a maré alta.

No Porto de Ilhéus, os botos foram registrados em 73,3% dos 30 dias de observação. Em novembro, fevereiro, março, abril e junho os botos foram registrados em todas as observações, mas em dezembro não foram registrados, corroborando os resultados de Assis (2008), e podendo estar relacionada à disponibilidade de alimento. Nessa área de estudo a atividade mais comum foi o forrageio, representando 98% do total de comportamentos apresentados durante os 10 meses de estudo. A média de grupos por dia foi de 3,5, e o número médio de indivíduos por mês foi de 30,6. O tamanho dos grupos variou de 2 a 7 (média 2,8) indivíduos, semelhante ao reportado antes (Assis, 2008; Izidoro, 2009). Em 34% dos grupos foi registrada a presença de filhotes.

No Morro de Pernambuco foi registrada a ocorrência dos botos em 56,6% dos 30 dias observados. Em junho a ocorrência foi de 100%. Em dezembro não foram registrados. A atividade mais comum foi também o forrageio, com 89% dos comportamentos registrados. A média de grupos por dia foi de 2,9 grupos, e o número médio de indivíduos por mês foi de 25,4. O tamanho dos grupos variou de

2 a 6 (média 3,6) indivíduos. Esses resultados foram semelhantes aos reportados por Morais *et al.* (2009) na mesma área. Em 74% dos grupos foi registrada a presença de filhotes. Essa área é utilizada pelos botos para alimentação e berço.

Na Baía do Pontal foi registrada a ocorrência dos botos em 20% dos 30 dias observados. Uma ocorrência de 33,3% dos dias de observação registrou-se nos meses de setembro, outubro, novembro, fevereiro, abril e junho. Nos meses de dezembro, janeiro, março e maio não foram registrados botos. Essa baixa ocorrência mensal foi semelhante ao encontrado por Santos *et al.* (2010). A atividade mais comum foi o deslocamento (71%). A média de grupos por dia foi de 0,33, e o número médio de indivíduos por mês foi de 3,8. O tamanho dos grupos variou de 2 a 6 indivíduos (média 3,8) indivíduos. Em 40% dos grupos foi registrada a presença de filhotes.

Conclusão

As duas áreas estuarinas (Barra do rio Almada e a Baia do Pontal), ou não foram utilizadas ou foram utilizadas esporadicamente. As áreas marinhas (Ponto e do Morro de Pernambuco) foram as mais utilizadas pelo boto-cinza. Nas três áreas registraram-se filhotes e se constituem também áreas de alimentação e berço relevantes para a conservação de *Sotalia guianensis* na costa urbana de Ilhéus (BA).

Este é um estudo pioneiro, visto que não haviam sido desenvolvidas pesquisas abrangentes geograficamente na costa de Ilhéus, todos os trabalhos anteriores foram realizados em local específico.

Financiadores
CNPq; UESC

Bibliografia

ASSIS CVD. 2008. Comportamento alimentar e características dos grupos de boto-cinza, *Sotalia guianensis* (Van Bénéden, 1864) (Cetacea: Delphinidae) no Porto de Ilhéus, Bahia. Bahia. Programa de Pós-Graduação Zoologia, (Dissertação de mestrado), Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC, Ilhéus, BA. 63p.

AZEVEDO AF; VIANA OSC; OLIVEIRA AM; SLUYS MV. 2005. Group characteristics of marine tucuxis (*Sotalia fuviatilis*) (Cetacea: Delphinidae) in Guanabara Bay, south-eastern Brazil. J. Mar. Biol. Ass. U.K. 85, 209-212.

IUCN. 2008. IUCN Red List of Threatened Species. Electronic Database, disponível em http://www.iucnredlist.org. Acessado em 10 de junho 2010.

IZIDORO FB. 2009. Caracterização dos grupos e brincadeiras em boto-cinza (*Sotalia guianensis*) (Van Bénéden, 1864) no Porto de Ilhéus, Bahia. Programa de Pós-Graduação Zoologia, (Dissertação de mestrado), Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC, Ilhéus, BA. 98p.

MONTEIRO-FILHO ELA. 2003. Comportamento de Pesca. In: E.L.A Monteiro –Filho e K. D. K. A. Monteiro (Org.). Biologia, Ecologia e Conservação do Boto-cinza. Edições IBAMA: 126-146.

MORAIS BC; DE PAULA YC; LE PENDU Y. 2009. Caracterização de grupos, uso de hábitat e comportamento do boto-cinza, *Sotalia guianensis* (Cetacea:Delphinidae), nos arredores dos Morro do Pernambuco, Ilhéus, Bahia, Brasil. Anais do IX Congresso Brasileiro de Ecologia.

SANTOS UA; ALVAREZ MR; SCHILLING AC; REUSS-STRENZEL GM; LE PENDU Y. 2010. Spatial distribution and activities of the estuarine dolphin *Sotalia guianensis* (van Bénédén, 1864) (Cetacea, Delphinidae) in Pontal Bay, Ilhéus, Bahia, Brazil (Cetacea, Delphinidae) na Baía do Pontal, Ilhéus, Bahia, Brasil. Biota Neotropica (Edição em Português. Online), v. 10, p. 000-000.

Consumo de *Ficus* spp. por morcegos (Mammalia, Chiroptera) no Pantanal

Inforzato I[1], Campanha LC[1], Fischer EA[1], Cara PAA[2] – [1] Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, UFMS – Departamento de Biologia, DBI; [2]Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, UESB - Departamento de Estudos Básicos e Ambientais, DEBI.

Introdução

Ficus (Moraceae) é um gênero que apresenta aproximadamente 750 espécies, que incluem arbustos, árvores, trepadeiras, epífitas e hemi-epífitas (Córner 1988; Berg 1990), comuns em regiões tropicais e subtropicais de todo o mundo (Joly 1975; Cronquist 1981). No Pantanal ocorrem seis espécies – *Ficus calyptroceras*, *F. obtusifolia*, *F. crocata*, *F. insipida*, *F. luschnathiana* e *F. pertusa* (Pott & Pott 1994; Cara et al. dados não publicados).

Shanahan et al. (2001) registraram o consumo de *Ficus* por 990 espécies de pássaros, 284 espécies de mamíferos, além de peixes e répteis. As espécies de *Ficus* são consideradas recurso-chave para a comunidade de vertebrados tropicais devido à contínua oferta de frutos conseqüente da elevada produtividade e assincronismo da frutificação entre indivíduos da mesma espécie (Macedo et al. 2000; Tello 2003). Alguns trabalhos mostram espécies de morcegos frugívoros, como *Artibeus lituratus* exercendo papel importante na dispersão de sementes de plantas (Charles-Dominique 1986; Fleming 1986). O uso de frutos de figueiras como recurso alimentar na dieta de morcegos no Pantanal também é conhecido (Teixeira et al. 2009).

Nas comunidade de morcegos estudadas na sub-região da Nhecolândia, Pantanal sul, já se registrou a presença de sementes de *F. crocata*, *F. insípida* e *F. obtusifolia* em fezes destes animais (Munin 2008) destacando sua importância como fonte alimentar para tais mamíferos voadores.

Objetivos

Verificar: i) Quais são as espécies de morcegos frugívoros que utilizam espécies de *Ficus* em sua dieta? e ii) quais as espécies de *Ficus* mais utilizadas por morcegos frugívoros em capões do Pantanal do Miranda e em cordilheiras do Pantanal de Aquidauana?

Métodos

O estudo foi realizado em cordilheiras da região da fazenda Santa Elisa (19º 30' S; 55º 36' W), região do Pantanal de Aquidauana e em capões da fazenda São Bento (14° e 22′ S; 33° e 60′ W), região do Pantanal do Miranda. O clima é tropical quente (Aw de Köppen), com estações úmida (outubro a março) e seca (abril a setembro) bem definidas.

Na região do Pantanal de Aquidauana, foram realizadas quatro noites de captura de morcegos em agosto de 2009. Durante as capturas, quatro redes-de-neblina (3x12 m) foram mantidas abertas desde o ocaso até 0000h, perfazendo total de 3456 m^2.h de esforço de capturas. No Pantanal do Miranda foram realizadas mensalmente 12 noites de capturas, de outubro de 2009 a março de 2010; foram usadas duas a quatro redes por noite armadas próximas a figueiras que apresentavam frutos, totalizando 4320 m^2.h de esforço de capturas.

Os morcegos capturados foram colocados individualmente em sacos de pano por aproximadamente 40 min para deposição de amostras fecais e posteriormente foram soltos. No campo, as amostras fecais encontradas no interior dos sacos de pano foram acondicionadas individualmente em pequenos tubos contendo glicerina. Em laboratório, com auxílio de lupa, as sementes presentes nas fezes foram identificadas com base em coleção de referência disponível no laboratório de Ecologia – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - e auxílio de especialistas.

Resultados

Durante o período de estudo foram capturados 93 morcegos na região de Aquidauana e 67 na região do Miranda, totalizando 160 morcegos pertencentes a 21 espécies de quatro famílias. *Artibeus planirostris* foi a mais capturada (n=89 - 55,6%). Dentre os morcegos capturados, 112 (70%) pertenciam a espécies frugívoras. Os morcegos que consumiram figos foram *A. planirostris* (n=89 indivíduos), *Platyrrhinus lineatus* (n=12), *Sturnira lilium* (n=8), *A. lituratus* (n=2) e *Carollia perspicillata* (n=1).

Dentre as amostras contendo *Ficus*, 83,3% foram de *A. planirostris*, 7,1% de *P. lineatus*, 4,8% de *S. lilium*, 2,4% de *A. lituratus* e 2,4% de *C. perspicillata*.

Um total de 62 amostras fecais foram coletadas, das quais 42 (67,7%) continham espécies de figueiras. Doze (63,2%) de 19 amostras da região do Miranda apresentavam sementes de figueiras. O restante das amostras fecais (n= 43) foram obtidos dos morcegos capturados na região de Aquidauana, onde 30 (69,8%) continham sementes de figueiras.

Cinco espécies de morcegos utilizaram exclusivamente *Ficus* como recurso alimentar sugerindo que para algumas espécies de morcegos do Pantanal as espécies de figueiras apresentam papel chave, mantendo comunidades de quirópteros frugívoros quando a disponibilidade de frutos quiropterocóricos é baixa.

Das seis espécies de figueiras consumidas por morcegos, *F. obtusifolia* (30,9%) *F. pertusa* (29,2%) e *F. crocata* (23,8%) foram as mais comuns em capões (região do Miranda) e cordilheiras (região de Aquidauana). Entretanto *F. obtusifolia* foi predominante nas amostras fecais dos morcegos capturados em capões enquanto que *F. pertusa* predominou nas amostras fecais em cordilheiras.

Conclusão

Artibeus planirostris é o principal consumidor de figueiras no Pantanal sul, podendo ser considerado como um potencial dispersor de sementes nessa região. As espécies de *Ficus* no Pantanal são extremamente importantes para manter comunidades de quirópteros durante todas as estações, principalmente quando a oferta de recurso em geral para este grupo de frugívoros é menor.

Fontes financiadoras

CNPq e FUNDECT

Bibliografia

Berg, C.C. 1990. Classification and distribution of *Ficus*. Experientia 45: 605-611

Charles-Dominique, P. 1986. Inter-relations between frugivorous vertebrates and pioneer plants: *Cecropia*, birds and bats in French Guyana p. 119-135.

Corner, E.J.H. 1988. Wayside Trees of Malaya, Vol. 2. 3ª ed. United Selangor Press, Kuala Lumpur, Malaysia.

Cronquist, A. 1981. An Integrated System of Classification of Flowering Plants. Columbia University Press p. 195-198

Fleming, T.H. 1986. Opportunism versus specialization: evolution of feeding strategies in frugivorous bats p. 105-118.

Joly, A.B. 1975. Introdução à Taxonomia Vegetal. Câmara Brasileira do Livro, p. 232-239.

Macedo M., Ferreira A.N., & C.J. Silva. 2000. Estudos da Dispersão de cinco espécies-chave em um capão no Pantanal de Poconé, Mato Grosso. III simpósio sobre recursos naturais e sócio econômicos do pantanal – Os desafios do novo milênio. Embrapa Pantanal, Corumbá 14p.

Munin, R.L. 2008. Nicho trófico de morcegos filostomídeos no Pantanal da Nhecolândia, Mato Grosso do Sul. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

Pott, A., & V.J. Poot. 1994. Plantas do Pantanal. Embrapa. Corumbá, MS. 320 p.

Teixeira, R.C., Corrêa, C.E., & E. Fischer. 2009. Frugivory by *Artibeus jamaicensis* (Phyllostomidae) bats in the Pantanal, Brazil. Studies on Neotropical Fauna and Environment 1-9.

Tello, J.G. 2003. Frugivores at a fruiting Ficus in south-eastern Peru. Journal of Tropical Ecology 19:717-721.

Shanahan, M., Samsom, S., Compton, S.G., & R. Corlett. 2001. Fig-eating by vertebrate frugivores : a global review. Biological Reviews 76:529-572.

Atividade horária de *Carollia perspicillata* (Chiroptera: Phyllostomidae) em áreas florestais na região de Corumbataí, São Paulo, Brasil.

Homem DH[1], Cruz-Neto AP[1] - [1]UNESP, Rio Claro – Departamento de Zoologia

Introdução.

Os morcegos estão constantemente expostos a variações ambientais que podem acarretar alterações em sua capacidade de manter o equilíbrio homeostático (Erkert 1982). Dentro de certo limite de plasticidade comportamental, alterações no padrão de atividade podem ser interpretadas como respostas para minimizar o impacto destas variações (Ricklefs 2001; Vaughan et al. 2000). Chuva (Fenton 1977), vento (O'Farrel & Bradley 1970), luminosidade (Esbérard 2007) e a disponibilidade de alimentos são tidos como fatores importantes para a modulação do período de atividade dos morcegos (Marinho-Filho & Sazima 1989; Aguiar & Marinho-Filho 2004; Lang et al. 2005). A temperatura, contudo, é tida como o fator físico que mais influencia a atividade dos morcegos (O'Farrell & Bradley 1970; Avery 1985; Hayes 1997). Estudos que relacionam a temperatura com a atividade dos morcegos são pouco comuns na região neotropical, sendo mais freqüentes em regiões temperadas. Por exemplo, O'Farrell & Bradley (1970) demonstraram que nas noites em que a temperatura ambiente ficou acima de 15ºC os morcegos de regiões temperadas mantiveram as atividades durante toda a noite, enquanto nos meses de inverno os animais tiveram suas atividades restritas a pequenos períodos após o entardecer, cessando logo após uma queda na temperatura.

Objetivos.

O presente estudo tem como objetivo descrever a atividade noturna do morcego frugívoro *Carollia perspicillata*, analisando se a temperatura ambiente exerce influência na atividade noturna deste animal.

Métodos.

O estudo foi realizado em três áreas florestais localizadas nos municípios de Analândia e Corumbataí, São Paulo, Brasil (área I: 22º15'S e 47º39'W; área II: 22º11'S e 47º39'W; área III: 22º09'S e 47º33'W). O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Cwa, ou seja, clima tropical chuvoso, com invernos secos e verões chuvosos. As médias de temperatura variam entre 22ºC no período mais quente (janeiro) e 16ºC no período mais frio (julho), sendo a temperatura média anual de 19,5ºC (Brino 1973). O estudo foi realizado de Julho/2009 a Junho/2010, sendo que a cada mês uma área foi amostrada. As noites de amostragem foram feitas semanalmente com 12 redes de neblina medindo 9x3 metros, dispostas em um *grid* de 4x3 redes, distantes 50 metros entre si. A cada semana as redes tiveram um movimento de 25 metros, de forma que um mesmo ponto não foi amostrado duas vezes no prazo de um mês. A duração das amostragens foi de 12 horas/noite e as vistorias ocorreram em intervalos regulares de 60 minutos. A temperatura ambiente (ºC) foi coletada com auxílio do aparelho HOBO® (fabricante: Onset Computer Corporation), disposto no centro da área amostrada a uma altura de dois metros do solo. Os dados de captura dos morcegos foram agrupados em 12 classes de intervalos de uma hora cada. Uma regressão logística foi utilizada para testar se houve correlação entre a atividade dos morcegos e o aumento da temperatura**.**

Resultados.

Durante o período de estudo foram realizados 48 noites de amostragem, totalizando um esforço de 186.624 m^2.h (Straube & Bianconi 2002), com o registro de 60 capturas de *Carollia perspicillata*, incluindo capturas (n = 36) e recapturas (n = 24). *Carollia perspicillata* apresentou atividade ao longo de toda a noite, porém com dois picos de

maior captura. O primeiro deles ocorreu entre a primeira e terceira hora após o ocaso (40% das capturas), já o segundo pouco antes do amanhecer, 12 horas após o pôr-do-sol (11,66% das capturas). A temperatura do ar nas noites de amostragem variou de 7,43ºC a 28,7ºC, com média de 18,4ºC. Não houve relacao significativa entre a temperatura ambiente e a atividade dos animais (R = 0,0537).

Conclusão.
Pode-se concluir, neste estudo, que *Carollia perspicillata* apresenta um padrão bimodal em sua atividade, sendo os picos de captura no início e no final da noite, corroborando com Marinho-Filho & Sazima (1989), Fleming (1988) e Aguiar & Marinho-Filho (2004), que citam as primeiras e as últimas horas da noite como as mais efetivas na captura dos animais frugívoros. Também podemos concluir que a temperatura não interfere na atividade de *Carollia perspicillata*, coincidindo com o que foi proposto por Heithaus & Fleming (1978). Isto, provavelmente, porque durante o estudo a temperatura ambiente variou entre 7 e 29ºC, estando esta faixa dentro dos limites em que a espécie consegue termorregular de maneira competente (Arata & Jones 1967; Herbst 1983; MacNab 1969 *apud* Cloutier & Thomas 1992). Portanto, outros fatores ambientais podem ser mais decisivos que a temperatura ambiente na regulação da atividade noturna do morcego frugívoro *Carollia perspicillata*.

Bibliografia.
Aguiar, L.M.S., & J. Marinho-Filho. 2004. Acitivity Patterns of Nine Phyllostomid Bat Species in a Fragment of the Atlantic Forest in Southeastern Brazil. Revista Brasileira de Zoologia 21:385-390.

Avery, M.I. 1985. Winter Activity of Pipistrelle Bats. Journal of Animal Ecology 54:721-738.

Brino, W.C. 1973. 119 f. Contribuição à Definição Climática da Bacia do Corumbataí e Adjacências de Rio Claro (S.P.), dando Ênfase à Caracterização dos Tipos de Tempo. (Tese de Doutorado). Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro, Rio Claro.

Cloutier, D., & D.W. Thomas. 1992. *Carollia perspicillata*. Mammalian Species 417: 1-9.

Erkert, H.G. 1982. Ecological aspects of bat activity. In: KUNZ, T. H. (Org.) Ecology of Bats. New York and London: Ed. Plenum.

Esbérard, C.E.L. 2007. Influência do Ciclo Lunar na Captura de Morcegos Phyllostomidae. Inheringia, Séries Zoológicas 97:81-85

Fenton, M.B., Boyle, N.G.H., Harrison, T.M., & D.J. Oxley. 1977. Activity Patterns, Habitat Use, and Prey Selection by Some African Insectivorous Bats. Biotropica 9:73-85.

Fleming T.H. 1988. The short-tailed fruit bat: a study in plant-animal interactions. Wildlife behavior and ecology. Chicago, University of Chicago Press.

Hayes, J.P. 1997. Temporal Variation in Activity of Bats and the Desing of Echolocation-Monitoring Studies. Journal of Mammalogy 78:514-524.

Heithaus, E.R., & T.H. Fleming. 1978. Foraging movements of frugivorous bat, *Carollia perspicillata* (Phyllostomidae). Ecological Monographs 48:127-143.

Lang, A.B., Kalko, E.K.V., Römer, H., Bockholdt, C., & D.K.N. Dachmann. 2005. Activity Levels of Bats and Katydids in Relation to the Lunar Cycle. Oecologia 146:659-666.

Marinho-Filho, J.S., & I. Sazima. 1989. Activity Patterns of Six Phyllostomidae Bats Species in Southeastern Brazil. Revista Brasileira de Biologia 49:777-782.

O'Farrell, M.J., & W.G. Bradley. 1970. Activity Patterns of Bats Over a Desert Spring. Journal of Mammalogy 51:18-26.

Ricklefs, R.E. 2003. A Economia da Natureza. 5ª Edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

Straube, F.C., & G.V. Bianconi. 2002. Sobre a grandeza e a unidade utilizada para estimar esforço de captura com utilização de redes-de-neblina. Chiroptera Neotropical 8:150-152.

Vaughan, T., Ryan, J., & N.Czaplewski. 2000. Mammalogy. 4ª Ed. Saunders College Publishing.

Morcegos da microrregião de Guanhães, Minas Gerais

Zortéa MZ[1], D'arc FC[2] – [1] Universidade Federal de Goiás – Coordenação de Ciências Biológicas; [2]Centro Tecnológico de Engenharia – Departamento de Meio Ambiente

Introdução

Os morcegos constituem uma parcela considerável da mastofauna nos ambientes Neotropicais e, frequentemente, apresentam uma riqueza maior do que o número de todas as outras espécies de mamíferos presentes na mesma localidade (Fleming et al. 1972). São igualmente abundantes, diversamente ecológicos e de fácil captura, o que os tornam interessantes para estudos de comunidade. A caracterização da fauna de morcegos de Minas Gerais ainda é incipiente, existindo várias lacunas com áreas não amostradas que inclui a microrregião de Guanhães. Tavares et al. (2008) apresentaram uma revisão dos morcegos do Brasil na qual listaram 78 espécies para o estado de Minas Gerais. As áreas onde foram detectados inventários incluem as regiões de Belo Horizonte, Caratinga, Parque Estadual do Rio Doce, Serra do Caraça, Lagoa Santa, Uberlândia, região oeste e áreas cársticas do norte do Estado.

Objetivos

Este estudo teve como objetivo caracterizar a quiropterofauna de uma área destinada a construção de três empreendimentos hidrelétricos na microrregião de Guanhães, Minas Gerais. É apresentada uma análise da estrutura da comunidade de morcegos e o estado de conservação dos *taxa*.

Métodos

O trabalho foi desenvolvido dentro das áreas de influência de uma área com planejamento de construção de três pequenas centrais hidrelétricas (PCHs Mareta, Fumaça e Canastra), localizadas na porção central do estado de Minas Gerais. Foram realizadas duas campanhas de capturas, sendo uma na estação seca (início de outubro de 2009) e outra na chuvosa (janeiro de 2010). As áreas em questão estão dentro do domínio da Mata Atlântica e estão altamente fragmentadas compostas por vegetação secundária (topo dos morros e áreas de alto declive), e áreas em recuperação dentro de uma matriz dominada pela agropecuária. A distância entre os três sítios variou de 1 a 9 km em linha reta.
O método utilizado para a caracterização da fauna de morcegos foi a captura com redes de neblina. O esforço de captura foi de 42.4620 m^2.h, seguindo o cálculo proposto por Straube & Bianconi (2002). Calculou-se a eficiência de captura em cada estação dividindo-se o número de indivíduos capturados pelo esforço de captura empenhado (ind/m^2h) em cada estação.
As redes foram vistoriadas em intervalos de 30 minutos, sendo armadas por volta das 18 horas e recolhidas às 24 horas. Para análise da estrutura da comunidade, calculou-se o índice de diversidade de Shannon-Wiener e a respectiva equitabilidade do mesmo índice, de acordo com Magurran (1988).

Resultados

Duzentas e trinta e uma capturas de 18 espécies e quatro famílias foram registradas na região. Como era de se esperar, a família Phyllostomidae dominou a amostragem com 98% dos indivíduos capturados e 83% das espécies. As espécies registradas em ordem decrescente de capturas foram: *Sturnira lilium* (29%), *Artibeus lituratus* (20%), *Carollia perspicillata* (11%), *Desmodus rotundus* (11%), *Glossophaga soricina* (11%), *Platyrrhinus lineatus* (7%), *Artibeus planirostris* (3%), *Anoura caudifer* (1%), *Anoura geoffroyi* (1%), *Myotis* sp. (1%), *Artibeus cinereus* (0,9%), *Platyrrhinus helleri* (0,9%), *Pygoderma bilabiatum* (0,9%) e as demais espécies, *Micronycteris megalotis, Molossus*

molossus, Peropteryx macrotis, Phyllostomus discolor e *Vampyressa pusilla* contribuíram, cada uma, com 0,4% da amostragem.
A eficiência de captura foi baixa (EC = 0,0054) se comparada a de outros trabalhos realizados na Mata Atlântica (ver Esbérard 2003). A diversidade calculada dos três sítios foi de H'= 2,104 com uma equitabiliadade de E = 0,728. Esta diversidade reforça o padrão verificado em muitas outras regiões da Mata Atlântica que registram uma diversidade em torno de 2,0 (Pedro & Taddei 1997). O número de espécies (18) é razoável comparado a vários outros trabalhos na Mata Atlântica que gira entre seis e 27 espécies (ver Esbérard 2003).
A despeito de uma regular riqueza e diversidade, deve-se apontar que a amostragem foi dominada por espécies muito comuns, algumas delas características de áreas alteradas, como o morcego-vampiro *Desmodus rotundus* e *Artibeus lituratus*. Ademais, representantes da subfamília Phyllostominae, que poderiam indicar uma boa qualidade de habitat (Fenton et al. 1992), foram pobrementes representados neste estudo com apenas duas espécies, sendo que apenas uma delas (*M. megalotis*) poderia se enquadrar nesta categoria. Todas as espécies aqui relatadas já possuem registro para Minas Gerais (Tavares et al. 2008) e nenhuma delas se encontram ameaçadas no Estado e nem no Brasil (COPAM 2008; Machado et al. 2008).

Conclusão
O processo de fragmentação da Mata Atlântica, tão visível nesta região de Minas Gerais, está refletindo uma fauna composta de espécies comuns e uma alteração na sua estrutura, apresentando um predomínio de espécies características de habitats perturbados. No entanto, a soma destes fragmentos estão auxiliando a comportar uma riqueza de espécies considerável da quiropterofauna mineira.

Fontes financiadoras
Centro Tecnológico de Engenharia e FUNAPE (Fundação de Apoio a Pesquisa – UFG).

Bibliografia
Copam. 2008. Deliberação COPAM nº 366, de 15 de dezembro de 2008. Aprova a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais. 2008.
Esbérard, C.E.L. 2003. Diversidade de morcegos em área de Mata Atlântica regenerada no sudeste do Brasil. Revista Brasileira de Zoociências 5(2):189-204.
Fenton, M.B., Acharya L., Audet, D., Hickey, M.B.C., Merriman, C., Obrist, M.K., Syme, D.M., & B. Adkins. 1992. Phyllostomid bats (Chiroptera: Phyllostomidae) as indicators of habitat disruption in the Neotropics. Biotropica 24(3):440-446.
Fleming, T.H.; Hooper, E.T. & D.E. Wilson. 1972. Three Central American bat communities: structure, reproductive cycles and movement patterns. Ecology 53: 555-569.
Machado, A., Drummond, G.M., & A.P. Paglia. 2008. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. 1 ed. Brasília, DF, Belo Horizonte, MG: MMA e Fundação Biodiversitas. Vols. I e II.
Magurran, A.E. 1988. Ecological Diversity and Its Measurement. London, Croom Helm Limited.
Pedro, W.A., & V.A. Taddei. 1997. Taxonomic assemblage of bats from Panga Reserve, Southeastern Brazil: abundance patterns and trophic relations in the Phyllostomidae (Chiroptera). Bol. Mus. Biol. Mello Leitão (Nova Série) 6:3-21.
Straube, F.C., & G.V. Bianconi. 2002. Sobre a grandeza e a unidade utilizada para estimar esforço de captura com utilização de redes-de-neblina. *Chiroptera Neotropical*, 8(1-2):150-152.
Tavares, V.C., Gregorin, R., & A.L. Peracchi. 2008. Sistemática: a diversidade de morcegos no Brasil. In: Pacheco, S.M.; Marques, R.V. & Esbérard, C.E.L. 2008.

Morcegos no Brasil: biologia, sistemática, ecologia e conservação. Armazém Digital.

Padrão de atividade horária de morcegos: Qual a melhor estratégia amostral para inventários em cerrado e floresta de várzea na Amazônia?

Castro IJ[1], Martins ACM[2], Silva CR[1], Da Costa AJS[3] Santos ER[3]. [1]Instituto de Pesquisas Cientificas e Tecnológicas do Estado do Amapá - Divisão de Zoologia, Email: isai.j.castro@gmail.com; [2]Universidade de Brasília - Programa de Pós-Graduação em Ecologia; [3]Universidade Federal do Amapá.

Introdução

Em morcegos tropicais o padrão de atividade horária pode variar de unimodal a bimodal e sofre a influência de inúmeros fatores, como disponibilidade do alimento, proximidade do abrigo, tamanho do corpo e *habitat* (Fenton & Kunz 1977; Charles-Dominique 1991; Kusch & Idelberger 2005). Alguns recursos diminuem em quantidade ao longo do período noturno, como é o caso dos frutos e insetos, ou seja, morcegos que forrageiam mais cedo tendem a obter maior quantidade desses recursos (Heithaus *et al.* 1975). Alguns estudos realizados na região amazônica, sobre atividade horária de morcegos, encontraram uma predominância no padrão de atividade antes da meia noite (Marques 1985; Fonseca 2006). Entretanto, Bernard (2002) verificou que *Artibeus lituratus* mantém concentrada sua atividade após a meia noite. Compreender o padrão de atividade horária em morcegos de floresta de várzea e cerrado, na Amazônia oriental é importante para o planejamento de coletas de morcegos nestes ambientes, pois conhecendo o horário de atividade das espécies será possível empregar o esforço adequado de seis ou doze horas de exposição de redes de neblina.

Objetivos

Os objetivos deste estudo são: comparar o padrão de atividade horária de morcegos antes e após a meia noite; e verificar a melhor estratégia amostral de coletas (até a meia-noite ou durante toda a noite) para inventários de morcegos em cerrado e floresta de várzea.

Metodologia

O estudo foi realizado nos ambientes de cerrado e floresta de várzea da Área de Proteção Ambiental do Rio Curiaú, localizados no município de Macapá, Amapá Brasil. A Amostragem de morcegos ocorreu entre setembro/2007 e abril/2008, com capturas mensais em 6 parcelas de 500 x 500m, sendo três na floresta de várzea e três no cerrado, com distância de 2 km entre elas. Foram utilizadas 10 redes de neblina (12 x 2,5 m) em 16 noites de amostragens de 12 horas (18:00h-06:00h), oito em cada ambiente (960 redes.hora de esforço amostral).O índice de diversidade de Shannon, com posterior comparação pelo teste *t*, foi utilizado para comparar a diversidade antes e após a meia noite, em cada ambiente (Magurran 2004). O estimador de Chao I foi utilizado para estimar a riqueza, assim como as curvas de rarefação (Magurran 2004). As análises foram realizadas no *software* Past (Hammer *et al.* 2001).

Resultados

No cerrado, 170 morcegos de 17 espécies foram capturados; 62 indivíduos de 13 espécies antes da meia noite, e 108 de 15 espécies após este horário. O índice de Chao I estimou 15 espécies para o grupo de antes da meia noite, com uma representatividade de 85,25%; e 18 espécies para após a meia noite, significando 82% de sucesso. A curva de rarefação para antes da meia noite apresenta tendência à estabilização e para após a meia noite ainda é ascendente. Os valores

de diversidade do índice de Shannon para antes da meia noite (H'=2,05) e para após a meia noite (H'=1,92) não demonstraram diferença significativa (*t*=0,77; *p*=0,44). O horário de atividade dos morcegos neste ambiente iniciou a partir das 19:00h, com um pico às 21:00h, seguido de uma diminuição da atividade até as 22:00h. Após este horário, percebe-se que há uma intensa atividade seguindo até o amanhecer com um pico de 05:00h-06:00h.

Na várzea foram capturados 516 morcegos de 29 espécies; sendo 298 de 26 espécies antes da meia noite e 218 de 20 espécies após a meia noite. O índice de Chao I demonstra que antes da meia noite são estimadas 34 espécies; com sucesso de captura de 76,1%. Após a meia noite foram estimadas 26 espécies, com um sucesso de captura de 76,9%, similar a antes da meia noite. A curva de rarefação para ambos os períodos ainda se apresenta ascendente. A diversidade para antes da meia noite foi maior (H'= 2,09) que após a meia noite (H'=1,84), havendo diferença significativa entre elas *(t*=2,02; *p*=0,044). A atividade dos morcegos em floresta de várzea inicia-se às 18:00h, com um pico às 19:00h e outro às 21:00h, seguido de uma estabilização na atividade até ao amanhecer. Espécies menos abundantes como as das famílias Emballonuridae, Vespertilionidae e Thyropteridae foram coletadas todas antes da meia noite.

Conclusão

Considerando os resultados sobre a atividade horária, o melhor método para capturar morcegos com redes de neblina em ambientes abertos como o cerrado não é a metodologia padrão (coletar por seis horas após o anoitecer), que se mostra ineficiente neste tipo de vegetação, exigindo um esforço de coletas de 12 horas. Já em ambientes com dossel mais estruturado, como a floresta de várzea, o método padrão parece adequado, pois o sucesso de captura foi similar para dados de antes e após a meia noite, ressaltando-se que a maioria das espécies registradas após a meia noite são as espécies mais abundantes em inventários.

Fontes financiadoras

Moore Foundation.

Bibliografia

Bernard, E. 2002. Diet, activity and reproduction of bat species (Mammalia) in Central Amazonia, Brazil. Revista Brasileira de Zoologia, v.19, n.1, p. 173-188.

Charles-Dominique, P. 1991. Feeding strategy and activity buget of the frugivoros bat *Carollia perspicillata* (Chiroptera; Phyllostomidae) in French Guiana. Journal Tropical Ecology, v.7, p. 243-256.

Fenton, M.B. and T.H. Kunz. 1977.Movements and behavior, p. 351-364. *In*: R.J. Baker; J.K. Jones e D.C. Carter (Eds). Biology of bats of the New World Family Phyllostomatidae. Part II. Special Publications Museum Texas Tech University, Lubbock, 13: 1-364.

Fonseca. R. T. D. 2006. Diversidade da Quiropterofauna (Mammalia) no Parque Ecológico de Guma, Santa Bárbara do Pará. Dissertação (Mestrado em Zoologia). Museu Paraense Emilio Goeldi; Universidade Federal do Para, Belem, 106p.

Hammer, Ø, Harper, D.A.T., and P. D. Ryan, 2001. PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. Palaeontologia Electronica 4(1): 9pp. http://palaeo-electronica.org/2001_1/past/issue1_01.htm

Heithaus, E. R.; Fleming, T. H.; Opler, P. A. 1975. Foraging patterns and resource utilization in seven species of bats in a seasonal tropical forest. Ecology, v.56, p. 841-854.

Kusch, J.; Idelberger, S. 2005. Spatial and temporal variability of bat foraging in a western European low mountain range forest. Mammalia, v.69, p.21-33.

Lim, B. K.; Engstrom, M. D. 2001. Bat community structure at Iwokrama Forest, Guyana. Journal of Tropical Ecology, v.17, p. 647-665.

Magurran, A.E. 2004. Measuring biological diversity. Oxford, Blackwell Science, 256p.

Marques, S. A. 1985. Novos registros de morcegos do Parque Nacional da Amazônia (Tapajós) com observações do período de atividade noturna e reprodução. Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi, serie Zoológica, Belém, v.2, n.1, p.71-83.

Diversidade de morcegos da região de Itaituba na Amazônia Paraense

Zortéa MZ[1], Silva DA[1], Melo, FR, Vaz-Silva, W – [1] Universidade Federal de Goiás – Coordenação de Ciências Biológicas; [2]Centro Universitário de Goiás

Introdução

A fauna de morcegos da região amazônica é extremamente rica, porém ainda subamostrada. Levantamentos exaustivos pontuais revelam uma riqueza de mais de 70 espécies (Bernard & Fenton 2002; Sampaio et al. 2003). Esta riqueza de morcegos se reflete em uma alta diversidade de hábitos alimentares e de forrageamento que reforçam a importância dos morcegos na região Neotropical. De fato, os morcegos frequentemente apresentam uma riqueza maior do que o número de todas as outras espécies de mamíferos presentes na mesma localidade (Fleming et al. 1972). Uma das ameaças a esta diversidade é a conversão de áreas naturais em estruturas antrópicas como a construção de usinas. O exemplo mais emblemático atual é o licenciamento da Usina de Belomonte no Pará. No entanto, outras usinas estão em prospecção e/ou andamento no Estado e os estudos de impactos ambientais devem necessariamente incluir os morcegos em suas análises devido a sua importância dentro dos ecossistemas e por representarem potenciais problemas de saúde pública devido a transmissão do vírus rábico, especialmente entre os herbívoros (raiva dos herbívoros).

Objetivos

Este estudo tem como objetivo caracterizar a quiropterofauna de uma área destinada a construção de dois empreendimentos hidrelétricos na microrregião de Itaituba, no sudoeste do Pará, apresentando uma análise da estrutura da comunidade.

Métodos

Este estudo foi realizado dentro das áreas de influência destinada para a construção de duas pequenas centrais hidrelétricas (UTM: 21M, N 9.511.555, E 605.468) no município de Itaituba no Pará, à margem esqueda do rio Tapajós. As capturas foram realizadas em áreas de floresta primária próximas ao rio Itapacurá. As áreas desmatadas na região estão destinadas principalemnte à pastagens, apresentando, no entanto, bom grau de conservação. Uma campanha foi realizada na estação chuvosa (março de 2010) e outra está prevista para a estação seca em julho de 2010. As duas hidrelétricas são contínuas e, portanto, a caracterização faunística foi considerada conjuntamente. O método utilizado para registro dos morcegos foi a captura com redes de neblina. O esforço de captura foi de 7.545 m^2.h, seguindo o cálculo proposto por Straube & Bianconi (2002). Calculou-se a eficiência de captura em cada estação dividindo-se o número de indivíduos capturados pelo esforço de captura empenhado (ind/m^2h). As redes foram vistoriadas em intervalos de 30 minutos, sendo armadas por volta das 18 horas e recolhidas às 23 horas. Para análise da estrutura da comunidade, calculou-se o índice de diversidade de Shannon-Wiener e a respectiva equitabilidade do mesmo índice, de acordo com Magurran (1988).

Resultados

Em seis dias de capturas foram anotados 224 morcegos pertencentes a 17 espécies de três famílias: Emballonuridae, Mormoopidae e Phyllostomidae. A espécie dominante foi *Carollia perspicillata* (62% das capturas), seguida por *Pteronotus parnellii* (14%). As demais espécies registradas tiveram menos de 10 indivíduos capturados e são apresentadas em ordem decrescente de capturas: *Phyllostomus elongatus*, *Lophostoma silvicolum*, *Carollia brevicauda*, *Rhinophylla fischerae*, *Sturnira tildae*, *Glossophaga soricina*, *Artibeus obscurus*, *Lonchophylla* cf. *thomasi*, *Uroderma bilobatum, Tonatia saurophila, Platyrrhinus helleri, Phyllostomus latifolius, Peropteryx macrotis, Lonchorhina aurita, Chrotopterus auritus* e *Artibeus cf. cinereus.* Os dados de

diversidade foram baixos. O índice de Shannon-Wiener para esta campanha foi de H'=1,521 com baixa equitabilidade (E=0,526). A ampla dominância de uma espécie puxaram os valores para baixo. A eficiência de captura foi alta (E=0,0296) quando comparada a estudos em outros biomas. A riqueza observada está bem abaixo do esperado apara a região. Bernard & Fenton (2002), trabalhando em Alter do Chão (240 km em linha reta ao norte de nossa área de estudo), registraram 70 espécies. Porém, os referidos autores realizaram 102 dias de capturas e obtiveram esta riqueza após cerca de 4000 capturas. Os morcegos frugívoros dominaram a amostragem com oito espécies e 72% das capturas. Os insetívoros vieram a seguir com cinco espécies que contribuiram com 20% da amostragem. Os onívoros (duas espécies e 4% dos morcegos), os nectarívoros (duas espécies e 2,7% dos morcegos) e uma espécie de carnívoro (0,4% dos indivíduos), completaram a amostragem.
É digno de nota a ausência do morcego-hematófago *Desmodus rotundus*. Esta ausência pode indicar um bom estado de conservação das áreas, ainda que criações de gado sejam observadas na rregião. A alta incidência de *P. parnellii* acena para presença de cavernas na região, embora elas não estejam presentes nas áreas de influência direta das PCHs. Finalmente, destacamos aqui o registro de uma espécie (*P. latifolius*) que não havia sido registrada nesta região (Bernard & Fenton 2002). Trata-se de uma espécie naturalmente rara como poucos registros de ocorrência e de dados bioecológicos (ver Nogueira et al. 2007). Todas as espécies aqui relatadas já possuem registro para bacia Amazônica.

Conclusão
Levantamentos rápidos requisitados para estudos de impacto ambiental subamostram a riqueza de espécies local. Comparado com outros biomas, a Amazônia revela uma maior eficiência de captura. Um novo registro foi adicionado a lista de espécies da região, indicando que mais espécies são esperadas, mesmo quando consideramos o trabalho clássico de Bernard & Fenton (2002) para uma região vizinha em Santarém.

Fontes financiadoras
Ambientare Soluções em Meio Ambiente; Ambiental - Consultoria, Estudos e Projetos Ltda. e FUNAPE (Fundação de Apoio a Pesquisa – UFG).

Bibliografia
Bernard, E. & M.B. Fenton. 2002. Species diversity of bats (Mammalia: Chiroptera) in forest fragments, primary forests, and savannas in central Amazonia, Brazil. Canadian Journal of Zoology 80:1124–1140.
Fleming, T.H.; Hooper, E.T. & D.E. Wilson. 1972. Three Central American bat communities: structure, reproductive cycles and movement patterns. Ecology 53: 555-569.
Magurran, A.E. 1988. Ecological Diversity and Its Measurement. London, Croom Helm Limited.
Nogueira, M.R., Peracchi, A.L. & Moratelli, R. 2007. Subfamília Phyllostominae. In: Reis N.R., Peracchi, A.L., Pedro, W.A. & Lima I.P. (Eds.) Morcegos do Brasil. Londrina.
Sampaio, E.M., Kalko, E.K.V., Bernard, E., Rodriguez-Herrera, B., & C.O. Handley. 2003. A biodiversity assessment of bats (Chiroptera) in a tropical lowland rainforest of Central Amazonia, including methodological and conservation considerations. Studies on Neotropical Fauna and Environment 38(1):17–31.
Straube, F.C., & G.V. Bianconi. 2002. Sobre a grandeza e a unidade utilizada para estimar esforço de captura com utilização de redes-de-neblina. *Chiroptera Neotropical*, 8(1-2):150-152.

Tamanho corporal e deslocamentos de morcegos Phyllostomidae (Chiroptera)

Lourenço EC[1], Esbérard CEL[1]

[1] Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Laboratório de Diversidade de Morcegos

Introdução

O tamanho corporal e as exigências de energia, como média de tamanho de presas, longevidade, tamanho da área de vida e deslocamento, geralmente se correlacionam positivamente com o tamanho corporal, enquanto animais com maiores tamanhos apresentam menores densidades populacionais (Peters 1983). Com isso vários fatores têm sido relacionados com a biomassa de morcegos. Quanto maior o tamanho corporal de morcegos maior o tamanho dos frutos consumidos (Heithaus et al. 1975; Fleming 1991). Alguns autores sugerem a relação do tamanho corporal com a área de vida e de deslocamento de morcegos (Fleming et al. 1972; Heithaus et al. 1975; Bernard & Fenton 2003). Sendo os morcegos capazes de fazer grandes deslocamentos devido a sua capacidade de vôo, espera-se que maiores espécies possam ser encontrados longe do local da captura.

Objetivo

O objetivo deste trabalho foi relacionar a distância dos deslocamentos com a massa corporal sendo realizada uma compilação de dados com deslocamentos de morcegos da família Phyllostomidae no Brasil. Dois novos registros de deslocamentos para a Mata Atlântica do Estado do Rio de Janeiro são incluídos.

Métodos

Os deslocamentos considerados foram àqueles medidos como a distância linear entre os pontos de captura e recaptura, em publicações em periódicos, teses e dissertações. Dois novos registros de deslocamento foram incluídos neste trabalho. A biomassa considerada foi a média da massa no momento da captura e no momento da recaptura ou segundo Reis et al. (2007). Para verificar se existe relação da biomassa (g) com os deslocamentos (km) foi realizada regressão linear, utilizando todos os deslocamentos registrados, os deslocamentos médios e os deslocamentos máximos. Para as análises com as médias e o os deslocamentos máximos somente foram consideradas as espécies com mais de três registros.

Resultados

Quatorze trabalhos, dissertações ou teses foram considerados (Trajano 1996; Esbérard et al. 1997a,b; Santos 2001; Esbérard 2003; Bernard & Fenton 2003; Barros et al. 2006; Bianconi et al. 2006; Costa et al. 2006; Silva 2007; Oliveira 2008; Arnone 2008; Mello et al. 2008; Menezes et al. 2008; Mendes et al. 2009), com 43 registros de 14 espécies, *Artibeus cinereus* (n=1), *A. fimbriatus* (6), *A. jamaiscensis* (1), *A. lituratus* (9), *Carollia perspicillata* (4), *Desmodus rotundus* (4), *Diphylla ecaudata* (3), *Glossophaga soricina* (1), *Mimon crenulatum* (2), *Phyllostomus hastatus* (1), *Platyrrhinus lineatus* (1), *Sturnira lilium* (5), *Tonatia silvicola* (4), *Trachops cirrhosus* (1). Uma fêmea de *G. soricina* foi marcada em 26 de outubro de 2006, na UFRRJ, e recapturada em 13 de janeiro de 2010, a 6,18 km de distância. Um macho de *A. lituratus* foi marcado na Ilha Grande, Angra dos Reis, e recapturado na Prainha, Rio de Janeiro, com uma distância de cerca de 71 km. As três regressões testadas foram significativas, entre todos os deslocamentos (N=43; r=0,5; F=14,4; p=0,00; y=0,976x-0,791) entre as médias dos deslocamentos (N=7; r=0,8; F=12,2; p=0,01; y=2,127x-2,449) e utilizando os máximos deslocamentos (N=7; r=0,8; F=10,7; p=0,02; y=2,219x-2,427).

Conclusão

A relação encontrada evidência a dificuldade em determinar a indepêndencia das assembléias de morcegos, em diferentes áreas e proporciona estimar os deslocamentos para outras espécies de Phyllostomidae. Existem poucos registros de deslocamentos, mesmo para espécies amplamente distribuídas e geralmente encontradas em altas abundâncias.

Bibliografia

Arnone, I.S. 2008. Estudo da comunidade de morcegos na área cárstica do Alto Ribeira-São Paulo. Uma comparação com 1980. Dissertação de mestrado. Universidade de São Paulo. 115p.

Barros, R.S.M., Bisaggio, E.L. & R.C. Borges. 2006. Morcegos (Mammalia, Chiroptera) em fragmentos florestais urbanos no município de Juiz de Fora, Minas Gerais, Sudeste do Brasil. Biota Neotropica 6(1).

Bernard, E. & Fenton 2003. Bat mobility and roosts in a fragmented landscape in central Amazonia, Brazil. Biotropica 35(2): 262-277.

Bianconi, G.V., Mikich, S. B. & Pedro W. A. 2006. Movements of bats (Mammalia, Chiroptera) in Atlantic Forest remants in southern Brazil. Revista brasileira de zoologia 23(4): 1199-1206

Costa, L.M., Prata, A.F.D., Moraes, D., Conde, C.F.V., Jordão-Nogueira, T. & Esbérard, C.E.L. 2006. Deslocamento de *Artibeus fimbriatus* sobre o mar. Chiroptera Neotropical 12(2): 289-290.

Esbérard, C.E.L., Chagas, A.S., Luz, E.M., Carneiro, R.A. & L.F. Martins. 1997a. Ocorrência e comportamento do morcego hematófago *Desmodus rotundus* (E. Geoffroy, 1810) na cidade do Rio de Janeiro, RJ. Revista Brasileira de Medicina Veterinária19(5):209-212.

Esbérard, C.E.L., Chagas, A.S., Luz, E.M. & R.A. Carneiro. 1997b. Morcegos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, RJ (Mammalia, Chiroptera). Revista da Universidade Rural 19(1-2): 41-48.

Esbérard, C.E.L. 2003. Marcação e Deslocamentos em Morcegos. Divulgações do Museu de Ciências e Tecnologia 2: 23-24.

Fleming, T.H. 1991. The relationship between body size, diet, and habitat use in frugivorous bats, genus *Carollia* (Phyllostomatidae). Journal of Mammology 72 (3): 493-501.

Fleming, T.H., Hooper, E.T. & D.E. Wilson. 1972. Three central american bay communities: structure, reproductive cycle and movement patterns. Ecology 53: 553-569.

Heithaus, E.R., Fleming, T.H. & P.A. Opler. 1975. Foraging patterns and resource utilization in seven species of bats in a seasonal tropical forest. Ecology 56: 841-854.

Mello, M.A.R., Kalko, E.K.V. & W.R. Silva. 2008. Diet and abundance of the bat *Sturnira lilium* (Chiroptera) in a Brazilian Montane Atlantic Forest. Journal of Mammalogy 89(20):485-492.

Mendes, P., Vieira, T.B., Oprea, M. & A.D. Ditchfield. 2009. Long-distance movement of *Artibeus lituratus* (Chiroptera: Phyllostomidae) in the state of Espírito Santo, Brazil. Ecotropica 15: 43-46.

Menezes Jr., L.F., Duarte, A.C., Novaes, R.L.M., Façanha, A.C., Peracchi, A.L., Costa, L.M., Prata, A.F.D. & C.E.L. Esbérard. 2008. Movement of *Artibeus lituratus* (Olfers, 1818) (Mammalia, Chiroptera) between island and continent on State of Rio de Janeiro, Brazil. Biota Neotropica 8(2).

Oliveira, H.M. 2008. Assembléia de morcegos (Mammalia: Chiroptera) em áreas preservadas e degradadas do Distrito Federal. Tese de mestrado. Universidade de Brasília. 67p.

Peters, R.H. 1983. The Ecological Implication of Body Size. Cambridge. 329p.

Reis, N.R., Peracchi, A.L.; Pedro, W.A. & I.P. Lima. 2007. Morcegos do Brasil. Londrina. 253p.

Santos, B.S. 2001. Ecologia e conservação de morcegos cavernícolas na bacia metassedimentar do Rio pardo – sul da Bahia. Ilhéus, Bahia. Tese de mestrado.Universidade estadual de Santa Cruz. 66p.

Silva, L.A.M. 2007. Comunidade de morcegos na Caatinga e brejo de altitude, no agreste pernambucano. Tese de doutorado. Universidade de Brasília. 161 p.

Trajano, E. 1996. Movements of cave bats in Southeastem Brazil, with emphasis on the population ecology of the common vampire bat, *Desmodus rotundus* (Chiroptera). Biotropica 28 (1): 121-129.

Dados preliminares sobre a estrutura vertical da comunidade de morcegos (Mammalia, Chiroptera) de um remanescente de Floresta Ombrófila Densa no sul do Brasil

Carvalho F[1], Fabián ME[1] – [1] Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS. Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências.

Introdução

Estudos com enfoque sobre a estratificação vertical de comunidades animais têm demonstrado diferenças na composição das espécies, tanto para invertebrados, como para vertebrados. Contudo, para alguns táxons de vertebrados, particularmente os quirópteros, esta estratificação é menos obvia (Kalko & Handley 2001).

Os morcegos estão entre os mamíferos mais abundantes em regiões tropicais e subtropicais, sendo registradas até 70 espécies de morcegos existindo de forma simpátrica. Quando se trata de explicar como as espécies dividem seus recursos em uma fauna tropical complexa, vários parâmetros podem ser considerados. Entre estes, o tipo e tamanho dos recursos alimentares, o horário de atividade e a estratificação da fauna já foram mencionados.

Para os morcegos tropicais, poucos estudos têm abordado aspectos da estrutura vertical das comunidades sendo que, grande parte destes foi desenvolvida na Ásia e África. Estudos sobre comunidades de morcegos neotropicais, que incluíram amostragens em diferentes estratos vegetacionais, mostram a formação de grupos e diferenças nas frequências de captura de algumas espécies.

No Brasil poucos estudos foram desenvolvidos sobre a estratificação das comunidades de morcegos, estando estes restritos a região norte do país (Kalko & Handley 2001, Bernard 2001, Bernard 2002, Sampaio et al. 2003).

Objetivos

O presente estudo teve como objetivo analisar a estrutura vertical da comunidade de morcegos de um remanescente de Floresta Ombrófila Densa no sul do Brasil.

Métodos

A área de estudo se localiza no município de Pedras Grandes, na localidade do Rancho dos Bugres (28º29’40” S, 49º15’24” W) no sul do estado de Santa Catarina. Esta é composta por remanescente de aproximadamente sete ha. de Floresta Ombrófila Densa em diferentes estadios sucessionais, interligada a remanescentes florestais maiores.

A amostragem dos morcegos foi realizada com redes de neblina, sendo esta dividida em três estratos: subosque, vegetação de até três metros de altura; subdossel vegetação de quatro a sete metros; e dossel vegetação acima de oito metros. Para cada estrato foram utilizadas em cada noite de amostragem (n=63), cinco redes (uma de 12 x 3 metros, duas de 9 x 3 metros e duas de 6 x 3 metros), armadas por seis horas após o início do crepúsculo. Para cada estrato foi verificado a riqueza, taxa de captura das espécies, e diversidade. Como métrica de diversidade utilizou-se o índice de Shannon, o qual foi calculado pelo software PAST.

Resultados

Ocorreram 452 capturas, de duas famílias (Phyllostomidae e Vespertilionidae) e 22 espécies (em ordem decrescente de número de capturas: *Artibeus lituratus, Sturnira lilium, Carollia perspicillata, Anoura geoffroyi, A. fimbriatus, A. obscurus, A. caudifer, M. ruber, E. diminutus, M. nigricans, E. furinalis, Desmodus rotundus, Pygoderma bilabiatum, Mimon bennettii, Myotis* cf. *riparius, E. taddeii, Glossophaga soricina, S.* cf. *tildae, Vampyressa pussilla, Diphylla ecaudata, Platyrrhinus recifinus* e *Lasiurus blossevillii*).

Nenhum dos três estratos albergou todas as espécies amostradas. No subosque não houve espécies exclusivas deste estrato, no subdossel, apenas *S.* cf. *tildae* foi exclusiva, e no dossel *V. pussilla, D. ecaudata, P. recifinus, G. soricina* e *L. blossevillii* foram capturadas somente neste estrato.
O dossel apresentou maior riqueza (n=21), seguido do subdossel (n=18) e subosque (n=12). No que se refere ao índice de diversidade de Shannon, o subdossel aparece como o mais diverso (H'=2,51), seguido pelo dossel (H'=2,40) e subosque (H'=1,98). Entre os estratos, as espécies mais capturadas se alteram. No dossel *A. lituratus* (n=36)*, S. lilium* (n=28), *A. fimbriatus* (n=18) foram às espécies com maior número de capturas, no subdossel *A. lituratus* (n=25)*, S. lilium* (n=22) e *A. geoffroyi* (n=15) foram as mais capturadas e no subosque *A. lituratus* (n=67)*, C. perspicillata* (n=29) e *S. lilium* (n=18).

Conclusão
Em conjunto, a riqueza dos três estratos corresponde a 51,16% do total de espécies registradas em Santa Catarina. Essa alta representatividade de espécies esta associada a realização de amostragem em diferentes estratos vegetacionais, como relatado por Esbérard et al. (2006) para uma área de Mata Atlântica no Rio de Janeiro.
Entre as 22 espécies amostradas, somente seis foram exclusivas a um dos estratos. Muitas espécies de morcegos não estão limitadas a um estrato especifico, porém podem forragear preferencialmente em um deles (Sampaio et al. 2003). Os dados preliminares indicam diferenças na riqueza, taxa de captura e diversidade entre os estratos vegetacionais amostrados, sugerindo haver estratificação vertical da comunidade de morcegos estudada.
Assim como ocorreu também em outros estudos (Bernard 2001, Kalko & Handley2001), os estratos superiores mostraram-se mais diversos e com maior número de táxons exclusivos, quando comparados aos estratos inferiores das florestas.
Entre espécies mais com maior número de indivíduos capturados nos três estratos amostrados, apenas *A. lituratus* e *S. lilium* são comuns a todos. Segundo Estrada & Coates-Estrada (2002), estas duas espécies podem utilizar diversos estratos vegetacionais como área de forrageamento, aproveitando de forma mais eficiente as oportunidades presentes no ambiente.

Fontes financiadoras
CAPES – Bolsa de Mestrado.

Bibliografia
Kalko, E.K.V. & Handley, C.O. 2001. Neotropical bats in the canopy: diversity, community structure, and implications for conservation. Plant Ecology, 153: 319-333.
Bernard, E. 2001. Vertical stratification of bat communities in primary forests of Central Amazon, Brazil. Journal of Tropical Ecology, 17: 115-126.
Bernard, E. 2002. Diet, activity and reproduction of bats species (Mammalia, Chiroptera) in Central Amazonia, Brazil. Revista Brasileira de Zoologia, 19 (1): 173-188.
Esbérard, C.E.L., Jordão-Nogueira, T., Luz, J.L., Melo, G.G.S., Mangolin, R., Jucá, N., Raíces, D.S.L., Enrici, M.C. & Bergallo, H. 2006. Morcegos da Ilha Grande, Angra dos Reis, RJ, Sudeste do Brasil. Revista Brasileira de Zoociencias, 8 (2): 147-153.
Sampaio E.M., Kalko, E.K.V., Bernard, E., Rodriguéz-Herrera, B. & Handley, C.O. 2003. A Biodiversity Assessment of Bats (Chiroptera) in a Tropical Lowland Rainforest of Central Amazonia, Including Methodological and Conservation Considerations. Studies on Neotropical Fauna and Environment, 38 (1): 17-31.

Estrada, A. & Coates-Estrada, R. 2001. Bat species richness in live fences and corridors of residual rain forest vegetation at Los Tuxtlas, Mexico. Ecography, 24: 94-102.

Riqueza e abundância de morcegos em dois ambientes de um fragmento florestal no estado do Acre

Silva RC[1]; Calouro AM[2]; Botelho ALM[1]; Borges LHM[1]; Vidal SAO[1]. [1]Universidade Federal do Acre - Graduação em Ciências Biológicas; [2]Universidade Federal do Acre - Centro de Ciências Biológicas e da Natureza.

Introdução

Os morcegos são os únicos mamíferos com real capacidade de voar e os mais diversos depois dos roedores, com 18 famílias, 202 gêneros e 1.120 espécies (Simmons, 2005).
Em florestas tropicais, os quirópteros são um dos mais importantes grupos de organismos, devido a sua alta diversidade de espécies e suas diversificadas interações ecológicas. Consequentemente mostram uma grande variedade de guildas, que são de grande importância, na polinização, dispersão de sementes ou no controle de populações de insetos. Sua riqueza e composição de espécies estão diretamente relacionadas com os recursos disponíveis no ambiente, principalmente alimento, abrigo e estrutura do ambiente (Reis et al*.* 2006).
O número de estudos realizados com quirópteros no Brasil é baixo e estão localizados principalmente na região Sudeste. Assim, existe uma lacuna de conhecimento na Amazônia. No Acre os estudos com morcegos são mais raros ainda, como os de Taddei et al*.* (1990), Nogueira et al. (1999) e Calouro et al*.* (no prelo).

Objetivo

Este estudo tem como objetivo determinar se existem diferenças nas assembléias de morcegos que utilizam dois tipos de habitat (Platô e Baixio) de um fragmento florestal, levando em consideração a riqueza e a abundância de morcegos.

Métodos

O estudo foi realizado na Reserva Florestal Humaitá (RFH), pertencente à Universidade Federal do Acre (UFAC) localizada a 33 km do município de Rio Branco-AC (9°43'S – 9º48'S; 67º33'W - 67º48'W). A área é constituída de um fragmento florestal de aproximadamente 2.000 ha que apresenta nítida diferença estrutural da vegetação ao longo da topossequência (platô, encosta, baixio) (Lima 2008).
A área de amostragem consistiu em dois blocos de 1 ha por ambiente. Foram feitos transectos de 100 metros dentro de cada bloco e em cada um desses transectos foram instaladas 10 redes de neblina de 9mx2,5m ao nível do solo. As coletas foram realizadas no período de Novembro de 2009 a Junho de 2010 nas áreas de cada ambiente, Platô e Baixio. As coletas foram realizadas duas noites a cada mês e em datas preferencialmente de lua nova ou crescente. Os morcegos capturados foram acondicionados em sacos de algodão, para pesagem e a medição de envergadura das asas, anotação do sexo do animal e, no caso de ser uma fêmea, se a mesma estava lactante ou grávida. Os animais foram identificados em campo segundo chaves de classificação para morcegos. Alguns indivíduos de cada espécie ou os de identificação problemática foram fixados em formaldeído 10%. Por fim, os exemplares eutanaziados foram adicionados à Coleção Zoológica de Mamíferos da Universidade Federal do Acre, em etanol 70%, como material testemunho. Para os cálculos de diversidade foi utilizado o Programa PAST.

Resultados

Com um esforço amostral em cada ambiente de 27.000 m².h. foram capturados 147 indivíduos, distribuídos em 23 espécies. A espécie que apresentou o maior número de capturas foi *Carollia perspicillata*, com 59,2% (n=87) das capturas, seguida por *Artibeus obscurus* e *Phyllostomus elongatus*, ambos com 5,4% (n=8), *Trachops cirrhosus* com 4,8% (n=7) e *Lophostoma silvicolum* com 4,1% (n=6): os

dois primeiros pertencentes à guilda dos frugívoros, o terceiro e o quarto animalívoros e o último sendo insetívoro. Segundo a estimador de riqueza Jackknife 2 o total de espécies que podem ser encontradas na RFH é 43 (estimando 26 espécies no Platô e 34 espécies no Baixio).
O índice de Margalef utilizado para verificar a riqueza das áreas teve como resultado d=3,672 para o Baixio e d=2,834 para o Platô. Através do Programa PAST foi possível confirmar que diversidade de espécies na área de Baixio (H'=1,904) foi maior do a encontrada no Platô (H'=1,316) (p=0,024). O índice de Jaccard teve como resultado J=0,3043, demonstrando baixa similaridade entre as assembléias. O índice de equitabilidade de Pielou teve como resultado e=0,5132 para o Platô e 0,6719 para o Baixio, demonstrando uma dominância pouco pronunciada nos dois ambientes.

Conclusão
Foi possível verificar diferenças significativas na riqueza e na composição de espécies dos diferentes ambientes estudados na RFH, demonstrando que as espécies de morcegos utilizam de forma diferente os dois ambientes.
Na área de Platô houve uma maior captura de espécies frugívoras, dentre essas algumas foram exclusivas do ambiente, como *Artibeus liturarus*, *Platyrrhinus lineatus, Rhynophila pumilio* e *Uroderma bilobatum*, que provavelmente foram encontrados devido a uma maior quantidade de recursos alimentares no ambiente Platô. Faria (1996) discute a relação de aumento de pluviosidade com o aumento da taxa de captura de morcegos frugívoros, já que o início das chuvas é o fator que desencadeia os eventos de frutificação. Na RFH, durante este período, foram capturados 91 frugívoros (62% do total). O gênero *Carollia* foi o mais capturado nos dois ambientes, pois o método de captura adotado favorece captura de filostomídeos que utilizam espécies pioneiras de sub-bosque (Charles-Dominique, 1991).

Fontes Financiadoras
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, bolsa concedida.
Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA, custeio das atividades de campo.

Bibliografia
Calouro, A.M., Santos, F.G.A., Faustino, S.F.S., Souza, F., Lague, B.M., Marciente, R., Santos, G.J.L. & A.O. Cunha. 2010. Riqueza e abundância de morcegos capturados na borda e no interior de um fragmento florestal do estado do Acre, Brasil. Biotemas, (no prelo).
Charles-Dominique, P. 1991. Feeding strategy and activity budget of the frugivorous bat Carollia perspicillata (Chiroptera: Phyllostomidae) in French Guiana. Journal of Tropical Ecology, 7:243-256.
Faria, D.M. 1996. Uso de recursos alimentares por morcegos filostomídeos fitófagos na Reserva de Santa Genebra, Campinas, São Paulo. Tese de mestrado. Campinas, Universidade Estadual de Campinas, 86p.
Lima, J.G.B. 2008. Ecologia populacional de sete espécies madeireiras ocorrentes no Sudoeste da Amazônia. Tese de mestrado. Rio Branco, Universidade Federal do Acre, 117p.
Nogueira, M.R., Pol, A. & A.L. Peracchi. 1999. New records of bats from Brazil with a list of additional species for the chiropteran fauna of the state of Acre, western Amazon basin. Mammalia, 63:363-368.
Reis, N.R., Peracchi, A.L., Lima, I.P. & W.A. Pedro. 2006. Riqueza de espécies de morcegos (Mammalia, Chiroptera) em dois diferentes habitats na região centro-sul do Paraná, sul do Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, 23: 813-816.

Simmons, N.B. 2005. Order Chiroptera, 312-529 p. In: Wilson, D. E. &D. M. Reeder (Eds). Mammal species of the World: a taxonomic and geographic reference. 3 ed. Johns Hopkins University Press, Baltimore.

Taddei, V.A., Rezende, I.M. & D Camora. 1990. Notas sobre uma coleção de morcegos de Cruzeiro do Sul, Rio Juruá, Estado do Acre (Mammalia, Chiroptera). Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi, série Zoologia, 6:75-88.

Abrigos para morcegos: a importância das construções humanas em áreas abertas no extremo sul do Brasil

Souza EC[1], Franco AD[1], Rui AM[1]
[1]Universidade Federal de Pelotas (UFPel), Instituto de Biologia, Departamento de Zoologia e Genética, Laboratório de Ecologia de Vertebrados.

Introdução

Os Microchiroptera, devido a sua bem desenvolvida capacidade de ecolocalização, exploram com sucesso uma variedade de abrigos fechados, como cavernas, fendas em rochas, cavidades em árvores e estruturas construídas pelo homem. Abrigos são vitais para morcegos, oferecendo proteção contra intempéries e predadores e proporcionando locais para descanso, hibernação, acasalamento e criação de filhotes (Kunz 1982).
Muitas espécies de morcegos utilizam com sucesso uma grande variedade de estruturas construídas pelo homem como abrigos. A exploração destas estruturas como substitutos para cavernas, cavidades em árvores e outros abrigos naturais demonstra que muitas das espécies são altamente adaptáveis e oportunistas na seleção de abrigos (Kunz 1982). O crescente aumento da urbanização contribui para o aumento da disponibilidade de abrigos (Scales & Wilkins 2007), o que pode influenciar riqueza e abundância de espécies localmente e regionalmente. Este impacto do processo de urbanização não tem sido abordado com freqüência em estudos no Brasil, principalmente sob o aspecto populacional. Este trabalho analisou a importância de construções humanas para a manutenção de colônias de morcegos em áreas onde abrigos naturais são pouco disponíveis.

Objetivos

Os objetivos deste trabalho foram: 1. Estudar a riqueza; 2. Avaliar a frequência de ocorrência de colônias de diferentes espécies em abrigos antrópicos; e 3. Identificar e descrever os abrigos em construções humanas utilizados pelas espécies de morcegos (Mammalia, Chiroptera) em área no sul do Rio Grande do Sul, Brasil.

Métodos

O trabalho foi realizado no município de Capão do Leão, sul do Rio Grande do Sul, Brasil, de setembro de 2008 a agosto de 2009. A área está inserida no sul da Planície Costeira do Estado, no Bioma Pampa e na fitofisionomia das Formações Pioneiras. A paisagem do entorno da área de estudo é composta por um mosaico de campos nativos, banhados, plantações de arroz, capões de eucaliptos e fragmentos de Mata de Restinga. A área possui baixo grau de urbanização e situa-se a aproximadamente 5 km da periferia de Pelotas, maior cidade da zona sul do Estado. Na área de estudo estavam incluídos o Campus Capão do Leão da Universidade Federal de Pelotas, o núcleo residencial Sítio São Marcos, e as instalações da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), totalizando em torno de 122,5 ha.
A metodologia incluiu a localização, descrição e mapeamento de abrigos em construções humanas e posterior captura e contagem dos indivíduos de cada colônia. Quando possível o acesso e a visualização de indivíduos no interior de abrigos, a contagem e a captura dos espécimes foi realizada durante o dia, com o auxílio de luvas e pinça. Quando o acesso não foi possível, foram usadas redes de neblina armadas nas saídas dos abrigos diurnos para a captura de exemplares e a contagem dos indivíduos foi feita visualmente durante a saída dos morcegos ao entardecer, por dois observadores. Os indivíduos capturados foram pesados e medidos (antebraço), com idade, sexo e estado reprodutivo verificados, sendo identificados e libertados. Apenas nos casos de dúvida quanto à identificação da espécie, um indivíduo foi morto pela inalação de éter, fixado em formol 10%, conservado em álcool 70% e seu crânio retirado para análise.

Resultados

Foram encontradas oito espécies pertencentes a três famílias: *Tadarida brasiliensis* e *Molossus molossus* (Molossidae); *Eptesicus brasiliensis*, *Histiotus velatus*, *Myotis levis* e *Lasiurus blossevilli* (Vespertilionidae); *Desmodus rotundus* e *Glossophaga soricina* (Phyllostomidae). Foram localizados 35 abrigos: sete em fendas de dilatação de prédios, 18 em forros, um em vão entre paredes, seis no interior de prédios, um em galho de árvore e dois em ar-condicionado. Dos 35 abrigos, 13 mantinham colônias de *T. brasiliensis* (37,1%), seis de *M. molossus* (17,1%), três de *E. brasiliensis* (8,6%), três de *H. velatus* (8,6%), um de *M. levis* (2,9%), um de *L. blossevillii* (2,9%), um de *D. rotundus* (2,9%), um de *G. soricina* (2,9%) e em seis abrigos (17,1%) não estavam alojadas colônias no momento da revisão, apesar de terem sido encontrados vestígios de ocupação recente.

Na área de estudo, foi localizada uma colônia de *T. brasiliensis* alojada no forro de uma casa de alvenaria, de aproximadamente 150 m^2, com telhas de amianto. Este abrigo é utilizado inclusive durante o período reprodutivo da espécie e a colônia é composta por milhares de indivíduos. Considerando o número de abrigos encontrados e o número de indivíduos em cada abrigo, pode-se afirmar que *T. brasiliensis* é a espécie mais abundante na área.

Foi verificada ainda, uma grande variação no número de indivíduos nos abrigos em curtos períodos de tempo e uma baixa fidelidade aos abrigos. O comportamento de compartilhamento de abrigos foi constatado em três diferentes abrigos utilizados por *E. brasiliensis* e *M. molossus*.

Conclusão

A área de estudo representa um núcleo com alta disponibilidade de construções humanas inserida em uma paisagem predominantemente aberta, com baixa disponibilidade de abrigos. A alta riqueza de espécies e o grande número de indivíduos constatados são reflexos desta estrutura de paisagem, que beneficia espécies tolerantes a utilização de construções humanas como abrigo. Conclui-se, então, que a área de estudo tem papel fundamental na manutenção da diversidade de morcegos local e regional por ser um importante fornecedor de um recurso escasso neste tipo de habitat.

Bibliografia

Kunz, T.H. 1982. Roosting ecology of bats. In: Kunz, T.H. (eds.). Ecology of bats. Boston University, Boston. 425p.

Scales, J.A., & Wilkins, K.T. 2007. Seasonality and fidelity in roost use of the mexican free-tailed bat, *Tadarida brasiliensis,* in an urban setting. Western North American Naturalist 67(3): 402-408.

Ocorrência e mortalidade de *Lasiurus ega* (Chiroptera, Vespertilionidae) em monoculturas de *Pinus* spp na Planície Costeira do Rio Grande do Sul, sul do Brasil

Barros MAS[1], Rui AM[2]

[1] Programa de Pós-Graduação em Psicobiologia, Departamento de Fisiologia, Centro de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal (RN);

[2] Departamento de Zoologia e Genética, Instituto de Biologia, Universidade Federal de Pelotas (UFPel), Pelotas (RS).

Introdução

A introdução de espécies exóticas é atualmente um dos principais fatores de ameaça à biodiversidade (McNeely et al. 2001). Apesar disso, existem casos de espécies oportunistas capazes de interagir positivamente com espécies introduzidas em diversos locais do mundo, inclusive no Brasil (Parker & Hay 2005; Scheibler & Melo-Júnior 2003). Há registros de espécies de quirópteros utilizando plantas exóticas como recurso alimentar (Fabián et al. 2008). Menos documentada é a utilização de espécies vegetais introduzidas como abrigo diurno (Carter & Menzel 2007), embora não seja incomum.

O gênero *Pinus* é amplamente distribuído ao longo de todo o hemisfério norte (Richardson & Rundel 1998) e atualmente é cultivado para fins econômicos em todo o mundo. As espécies de *Pinus* apresentam capacidade altamente invasora, responsável por sérios impactos ambientais no hemisfério sul (Peña et al. 2008; Richardson 2006). No Brasil, há poucos registros de associação entre *Pinus* e espécies da fauna nativa, geralmente enfocando danos causados às plantações (Wilcken et al. 2005; Andreiv & Firkowski 2006).

Objetivos

O presente trabalho tem como objetivos: registrar a utilização de árvores de *Pinus* como abrigo diurno por *Lasiurus ega* (Gervais, 1856) (Chiroptera, Vespertilionidae) no sul do Brasil, onde *Pinus* é exótico, e relatar o impacto desta associação sobre a espécie de morcego.

Métodos

A área de estudo localiza-se em uma propriedade rural no município de Palmares do Sul, norte da Planície Costeira do Rio Grande do Sul, no sul do Brasil. O município está situado entre a Lagoa dos Patos, a oeste, e o Oceano Atlântico, a leste, na transição entre a Planície Lagunar e a Marinha e sob o domínio da vegetação Formações Pioneiras (Vegetação com Influência Fluvial e/ ou Lacustre Herbácea sem Palmeira) (RadamBrasil – IBGE, 1986). A área da propriedade onde foi realizado o estudo é extremamente alterada, constituída principalmente por plantações de arroz, monoculturas de *Pinus elliottii* e *Pinus taeda* em diversas fases de crescimento e campos com invasão de *Pinus* sp. Há poucas áreas de vegetação nativa, principalmente de porte arbóreo, com exceção de alguns fragmentos isolados de vegetação de restinga. As monoculturas de *Pinus* sp são manejadas e exploradas economicamente.

Resultados

Foi registrada a presença de *L. ega* em área de monocultura de *Pinus* sp. Trabalhadores locais relataram que freqüentemente exemplares de morcegos estão abrigados nos galhos das árvores que são abatidas. Em duas ocasiões, foram coletados indivíduos em uma das plantações de *Pinus elliottii* da propriedade (coordenadas geográficas: 22J 557366/6630289), totalizando cinco exemplares. Os indivíduos foram capturados manualmente após o corte de árvores de *Pinus* onde se encontravam alojados. No dia 17/12/2007, foram capturados quatro indivíduos de *L. ega*: duas fêmeas lactantes, cada uma com um filhote. No dia 23/01/2008, foi capturado um macho adulto e não escrotado de *L. ega*.

Conclusão

Este trabalho apresenta o primeiro registro de utilização de *Pinus* como abrigo por uma espécie de quiróptero em região onde *Pinus* é introduzido. A ocupação de *Pinus* por *L. ega* está provavelmente relacionada a dois fatores. Primeiro, à associação entre árvores de *Pinus* e espécies de *Lasiurus*: na América do Norte, cinco espécies de *Pinus* são utilizadas como abrigo por *Lasiurus borealis*, *L. cinereus* e *L. seminolus* (Carter & Menzel 2007). Não há registro para *L. ega*, porém trabalhos sobre uso de abrigo pela espécie são escassos e pontuais. Existem aspectos em comum em relação a comportamento, ecologia e seleção de abrigo entre as espécies de *Lasiurus* (Carter & Menzel 2007), de modo que tipos semelhantes de abrigo podem conferir vantagem às espécies de um modo geral. Em segundo lugar, a ocupação de *Pinus* deve estar associada à quase ausência de vegetação arbórea nativa disponível na área de estudo.

Lasiurus ega apresenta comportamento oportunista e provavelmente é beneficiado com a silvicultura de *Pinus*, principalmente à medida que os hábitats originais são alterados. Apesar disso, relatos reportam a morte de um grande número de indivíduos durante o corte, inclusive durante períodos de reprodução da espécie. Os impactos das práticas de silvicultura sobre morcegos têm sido discutidos na América do Norte, com a recomendação geral de manter o maior número possível de árvores que servem de abrigo para quirópteros (GULDIN *et al.*, 2007). A lacuna de informações a respeito do status populacional de *L. ega* e das taxas de mortalidade nas monoculturas dificultam a estimativa da magnitude do impacto, e possíveis recomendações específicas de manejo. Além disso, diferentemente das diretrizes propostas na América do Norte, a manutenção de árvores de *Pinus* é desencorajada em função de seu status exótico-invasor associado a impactos ambientais. Contudo, recomenda-se que as plantações de *Pinus* não sejam cortadas durante a primavera e o verão, para evitar a mortalidade de indivíduos adultos de *L. ega* durante os períodos críticos de reprodução.

Fontes Financiadoras

Ventos do Sul Energia e Maia Meio Ambiente Ltda.

Referências

Andreiv, J. & C. Firkowski. 2006. Técnicas de redução de danos causados por roedores em povoamentos de Pinus. Floresta 36 (2):305-310.

Carter, T. C. & J. M. Menzel. 2007. Behavior and day-roosting ecology of north American foliage-roosting bats, p.61-81. In.: M. J. Lacki, J. P. Hayes & A. Kurta. Bats in Forests – Conservation and Management. Baltimore, The Johns Hopkings University Press, 329p.

Guldin, J. M.; W. H. Emmingham; S. A. Carter & D. A. Saugey. 2007. Silvicultural practices and management of habitat for bats, p.177-205. In.: Bats in Forests – Conservation and Management. M. J. Lacki, J. P. Hayes & A. Kurta. Baltimore, The Johns Hopkings University Press, 329p.

McNeely, J. A., H. A. Mooney, L. E. Neville, P. Schei & J. K. Waage (eds.). 2001. A Global Strategy on Invasive Alien Species. IUCN Gland, Switzerland, and Cambridge, UK, 50p.

Parker, J. D. & M. E. Hay. 2005. Biotic resistance to plant invasions? Native herbivores prefer non-native plants. Ecology Letters 8:959–967.

Peña, E.; M. Hidalgo, B. Langdon & A. Pauchard. 2008. Patterns of spread of *Pinus contorta* Dougl. ex Loud. invasion in a Natural Reserve in southern South America. Forest Ecology and Management 256:1049–1054.

Richardson, D. M. & P. W. Rundel. 1998. Ecology and Biogeography of *Pinus*: an Introduction, p.3-48. In.: Richardson, D. M. (ed.). Ecology and Biogeography of Pinus. Cambridge University Press, 530 p.

Richardson, D. M. 2006. *Pinus*: a model group for unlocking the secrets of alien plant invasions? Preslia 78:375–388.

Scheibler, D. R. & T. A. DE Melo-Júnior. 2003. Frugivory by birds on two exotic *Ligustrum* species (Oleaceae) in Brazil. Ararajuba 11(1):89-91.

Wilcken, C. F.; C. Orlato & A. L. T. Ottati. 2005. Ocorrência de *Migdolus fryanus* (Coleoptera: Cerambycidae) em plantios de *Pinus caribaea* var. *hondurensis*. Revista Árvore 29 (1):171-173.

Variação de recursos alimentares e abundância de morcegos em áreas de plantação de banana no Estado do Rio de Janeiro

Luz JL[1], Costa LM[1], Freitas LN[1], Gomes LAC[1], Lourenço EC[1], Carvalho WD[1], Freitas GP[1], Dias R[1], Godoy MS[1], Esbérard CEL[1] – [1]Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Departamento de Biologia Animal

Introdução

Alguns estudos avaliaram os impactos, positivos e negativos, de diferentes tipos de cultivo e sistemas agroflorestais sobre as comunidades de morcegos (e.g. Wickramasinghe et al. 2003; Castaño et al. 2004; Pineda et al. 2005; Faria & Baumgarten 2007; Harvey & Villalobos 2007). No entanto poucos estudos com este grupo foram realizados em plantações de banana (Vaughan & Hill 1996; Rapp-Dickerson & Gerber 1999; Harvey & Villalobos 2007).

A banana (*Musa paradisiaca* L., Musaceae), originária da Ásia, é a segunda fruta mais cultivada mundialmente (Lorenzi 1982; Corrêa 1984). O cultivo de banana é um dos mais observados na Mata Atlântica, sendo considerado um problema na conservação, por ser derrubada parte da mata para dar lugar ao cultivo (Rocha et al. 2003). No Estado do Rio de Janeiro boa parte das áreas florestadas vem sendo convertida em plantações de banana (Rocha et. al. 2003).

A disponibilidade de alimento influencia diretamente a riqueza e abundância dos organismos e os cultivos de frutas podem atrair frugívoros e nectarívoros que se alimentam dessas plantas. As áreas de plantação de banana apresentam uma maior abundância total de morcegos, de frugívoros e de nectarívoros se comparados a áreas de floresta adjacentes. Um fator que provavelmente está promovendo esse aumento na abundância de algumas espécies é a disponibilidade de recurso alimentar, que em áreas de plantação de banana é abundante e também constante ao longo do ano. Quanto maior a abundância do recurso espera-se uma maior abundância de indivíduos que se alimentam do mesmo.

Objetivos

Verificar se abundância de bananeiras, de cachos e de inflorescências de banana influenciam a abundância e a riqueza de morcegos, e particularmente das guildas de frugívoros e nectarívoros, em áreas de plantação de banana (*M. paradisiaca*).

Métodos

Foram selecionadas 12 áreas de plantação de banana no sudoeste do Estado do Rio de Janeiro e a cada mês foi realizada uma noite de coleta em uma dessas áreas, entre novembro de 2008 e maio de 2010. Sete bananais foram amostrados duas vezes em intervalo que variou de cinco a sete meses e os outros cinco foram amostrados apenas uma vez, totalizando 19 noites de coleta. As coletas foram realizadas com 10 a 12 redes de neblina (9 x 2,5 m) abertas por toda a noite.

Os morcegos capturados foram identificados, mensurados, marcados e soltos no próprio local. As espécies foram separadas em guildas tróficas (carnívoros, catadores, frugívoros, hematófagos, nectarívoros, insetívoros ou onívoros) segundo Bonnacorso (1979) e as recapturas ocorridas na mesma noite da captura não foram consideradas.

A disponibilidade de recurso alimentar foi estimada através de cinco plots de 10 m x 10 m onde era contabilizado o número de bananeiras, de cachos e de inflorescências de banana. Os plots eram disponibilizados de forma aleatória na área ocupada pelas redes de neblina.

Foram feitas regressões lineares simples entre: o número de bananeiras, de cachos e de inflorescências de banana; e a abundância e a riqueza total de morcegos,

de morcegos frugívoros, de morcegos nectarívoros e a abundância da espécie nectarívora *Glossophaga soricina*. Esta espécie foi escolhida por ser a espécie nectarívora mais abundante no presente estudo.

Resultados

O número de capturas nas áreas de plantação de banana variou de 24 a 114 (67,63 ± 24,02). O número de capturas de morcegos frugívoros variou de 12 a 83 (47,26 ± 19,77) e de nectarívoros variou de 1 a 18 (10,05 ± 4,88). A riqueza de morcegos variou de 4 a 13 (8,53 ± 2,44), a riqueza de frugívoros variou de 2 a 7 (4,37 ± 1,34) e a riqueza de nectarívoros variou de 1 a 4 (2,11 ± 1,20). O total de bananeiras por área (soma dos cinco plots amostrados) variou de 63 a 165 (116,84 ± 31,78), o total de cachos de banana variou de 17 a 54 (32,53 ± 9,25) e o total de inflorescências variou de 17 a 54 (33,11 ± 9,60).

Nem o número total de capturas e nem as capturas dos morcegos frugívoros apresentaram relação significativa com a abundância de bananeiras, de cachos e de inflorescências de banana. A abundância de nectarívoros apresentou relação positiva significativa com os três parâmetros ($p = 0,003$; 0,040 e 0,015 respectivamente) e a abundância de *G. soricina* apresentou relação positiva significativa com a abundância de inflorescências ($p = 0,039$).

A riqueza de morcegos não esteve relacionada com a abundância de bananeiras, de cachos e de inflorescências de banana em nenhum dos grupos de morcegos analisados.

Conclusão

Foi comprovado um aumento na abundância de morcegos nectarívoros sendo esse aumento, em parte, fruto do aumento na abundância da espécie *G. soricina*. Esta espécie é generalista e bem adaptada a ambientes antrópicos e parece estar sendo favorecida com o plantio de banana.

Fontes financiadoras
CNPq e FAPERJ

Bibliografia

Bonaccorso, F.J. 1979. Foraging and reproductive ecology in a Panamanian bat community. Bulletin of the Florida State Museum, Biological Sciences 24:359-408.

Castaño, J.H., Botero, S.V., & J.D. Corrales. 2004. Murciélagos en agroecosistemas cafeteros de Colombia. Chiroptera Neotropical 10:196-199.

Corrêa, M.P. 1984. Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas. Imprensa Nacional, Rio de Janeiro.

Faria, D., & J. Baumgarten. 2007. Shade cacao plantations (Theobroma cacao) and bat conservation in southern Bahia, Brazil. Biodiversity and Conservation 16:291-312.

Harvey, C.A., & J.A.G. Villalobos. 2007. Agroforestry systems conserve species-rich but modified assemblages of tropical birds and bats. Biodiversity and Conservation 16:2257-2292.

Lorenzi, H. 1982. Plantas Daninhas do Brasil: Terrestres, aquáticas, parasitas, tóxicas e medicinais. Nova Odessa, São Paulo.

Pineda, E., Moreno, C., Escobar, F., & G. Halffter. 2005. Frog, bat and dung beetle diversity in the cloud forest and coffee agroecosystems of Veracruz, Mexico. Conservation Biology 19**:**400-410.

Rapp-Dickerson, R., & R.S. Gerber. 1999. Batman and Robin/ Forest or banana plantation? Disponível em www.woodrow.org/teachers/esi/1999/costarica/projects/group3/Erickson, consultado em 16 de out. de 2007.

Rocha, C.F.D., Bergallo, H.G., Alves, M.A.S., & M. Van Sluys. 2003. A biodiversidade nos grandes remanescentes florestais do Estado do Rio de Janeiro e nas restingas da Mata Atlântica. Rima Editora, São Carlos.

Vaughan, N., & J.E. Hill. 1996. Bat (Chiroptera) diversity and abundance in banana plantations and rain forest, and three new records for St. Vincent, Lesser Antilles. Mammalia 60:441-447.

Wickramashinghe, L.P., Harris, S., Jones, G., & N. Vaughan. 2003. Bat activity and species richness on organic and conventional farms: impact of agricultural intensification. Journal of Applied Ecology 40:984-993.

A assembléia de morcegos varia entre as estações chuvosa e seca no sudoeste do Estado do Rio de Janeiro?

Luz JL[1], Costa LM[1], Freitas LN[1], Gomes LAC[1], Lourenço EC[1], Carvalho WD[1], Freitas GP[1], Dias R[1], Godoy MS[1], Esbérard CEL[1] – [1]Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Departamento de Biologia Animal

Introdução

A variação sazonal nos padrões de precipitação pode influenciar tanto a fenologia das plantas como os padrões de abundância e distribuição dos organismos, entre os quais os morcegos (Fleming et al. 1996). Segundo Fleming et al. (1996) em ambientes de florestas tropicais (Costa Rica) e desérticos (México) ocorre redução na abundância de morcegos da família Phyllostomidae na estação seca devido a uma menor disponibilidade de recursos alimentares (flores e frutos). Breviglieri (2008) também registrou uma variação na abundância das espécies de morcegos relacionada à sazonalidade em três fragmentos florestais na região noroeste do estado de São Paulo. Todas as espécies tiveram uma queda na sua abundância da estação chuvosa para a estação seca, exceto a espécie *Artibeus lituratus* que aumentou sua abundância. Rios et al. (2007) verificaram uma influência da sazonalidade na diversidade de morcegos em um estudo realizado na caatinga, sendo a época chuvosa mais diversa.

Objetivos

O objetivo deste trabalho foi verificar se há uma influência das estações chuvosa e seca sobre a abundância de morcegos no sudoeste do Estado do Rio de Janeiro.

Métodos

Foram amostrados oito sítios de coleta no sudoeste do Estado do Rio de Janeiro, em área de Floresta Ombrófila Densa, sendo cada sítio formado por uma área de plantação de banana e uma área de floresta adjacente ao bananal. A cada mês um sítio foi amostrado sendo realizadas duas noites de coleta, uma em cada ambiente, e cada sítio foi amostrado uma vez na estação chuvosa (novembro a abril) e uma vez na estação seca (maio a outubro). A definição de estação chuvosa e seca foi baseada na normal de precipitação para o Rio de Janeiro entre os anos de 1961 a 1990 (INMET - http://www.inmet.gov.br/html/clima.php?lnk=http://www.inmet.gov.br/html/clima/graficos/index4.html). Os seis meses com mais de 90 mm de chuva foram considerados meses chuvosos. As áreas não ultrapassaram a altitude de 200 m para evitar que esse fator influenciasse os resultados (veja Esbérard 2004). As coletas foram realizadas entre novembro de 2008 e junho de 2010.

As coletas foram realizadas com redes de neblina (9 x 2,5 m) abertas por toda a noite (Esbérard 2006). O número de redes variou de 10 a 12. Nas áreas de plantação de banana as redes foram armadas de preferência paralelamente às bordas do bananal e nas áreas de floresta foram armadas em trilhas já existentes, em bordas de matas, próximas a possíveis fontes de alimento e sobre coleções de água (e.g. Esbérard 2003).

Os morcegos foram retirados da rede em inspeções regulares realizadas a intervalos de 15-20 minutos, identificados, mensurados e soltos no próprio local. Os animais capturados foram identificados e marcados com coleiras providas de cilindros coloridos segundo código previamente estabelecido (Esbérard & Daemon 1999), exceto por alguns exemplares sacrificados para material testemunho.

Foi realizado o teste de Kruskal-Wallis para verificar se houve diferença na abundância total de morcegos e na abundância de cada espécie separadamente, entre as coletas realizadas na época chuvosa e na época seca. Esse teste foi

realizado considerando os sítios como um todo (soma das capturas realizadas nas áreas de plantação de banana e nas áreas de mata adjacente), considerando apenas as áreas de plantação de banana e considerando apenas as áreas de mata. As recapturas ocorridas na mesma noite da captura não foram consideradas.

As oito coletas da estação chuvosa e as oito da estação seca foram agrupadas e as espécies foram ranqueadas de acordo com a abundância para verificar se a proporção relativa das espécies variou.

Resultados

Foram capturados 1.631 indivíduos de 25 espécies, sendo 827 na estação chuvosa e 804 na estação seca. Nas áreas de plantação de banana foram capturados 1049 indivíduos de 21 espécies, sendo 507 na estação chuvosa e 542 na estação seca, e nas áreas de mata foram capturados 582 indivíduos, sendo 320 na estação chuvosa e 262 na estação seca. Não houve diferença significativa entre as estações chuvosa e seca em nenhum dos casos testados.

As cinco espécies mais abundantes foram *Artibeus lituratus* (513 capturas), *Carollia perspicillata* (456 capturas), *Phyllostomus hastatus* (136 capturas), *Glossophaga soricina* (116 capturas) e *Artibeus fimbriatus* (101 capturas). Apesar de não serem encontradas diferenças entre as estações verificamos uma mudança na ordem das duas espécies mais abundantes. Na estação chuvosa *A. lituratus* foi a espécie mais abundante com 276 capturas (33,37%), seguida de *C. perspicillata* com 196 capturas (23,70%) e na estação seca a espécie mais abundante foi *C. perspicillata* com 260 capturas (32,34%) seguida de *A. lituratus* com 237 capturas (29,48%).

Conclusão

Os resultados sugerem que não há influência das estações chuvosa e seca na abundância de morcegos no sudoeste do Estado do Rio de Janeiro. Apesar da troca na ordem das duas espécies mais abundantes não houve diferença significativa na abundância dessas espécies entre as estações chuvosa e seca.

Fontes financiadoras
CNPq e FAPERJ

Bibliografia

Breviglieri, C.P.B. 2008. Diversidade de morcegos (Chiroptera; Mammalia) em três áreas do noroeste paulista, com ênfase nas relações tróficas em Phyllostomidae. Dissertação de mestrado, Universidade Estadual Paulista, São José do Rio Preto, SP.

Rios, G.F.P., Arruda-Filho, J.F., Reis-Júnior, G., Oliveira, H.M.F., Carmo, T.N.N., Morais, C.G.P., & R.J. Sá-Neto. 2007. Estrutura da comunidade de morcegos (mammalia: chiroptera) da Floresta Nacional Contendas do Sincorá – BA. Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil, Caxambu – MG.

Esbérard, C.E.L. 2003. Diversidade de morcegos em uma área de Mata Atlântica regenerada no sudeste do Brasil (Mammalia: Chiroptera). Revista Brasileira de Zoociências 5:189-204.

Esbérard, C.E.L. 2004. Morcegos no Estado do Rio de Janeiro. Tese de Doutorado, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.

Esbérard, C.E.L. 2006. Efeito da coleta de morcegos por noites seguidas no mesmo local. Revista Brasileira de Zoologia 23:1006-1009.

Esbérard, C.E.L., & C. Daemon. 1999. Novo método para marcação de morcegos. Chiroptera Neotropical 5:116-117.

Novos registros para a fauna de Chiroptera na região da Serra Negra (Serra da Mantiqueira) em Minas Gerais

Nobre PH[1], Rezende AC[2] - [1]Universidade Federal de Juiz de Fora – Departamento de Ciências Naturais, pedro.nobre@ufjf.edu.br - [2]Universidade Federal de Juiz de Fora – Graduação em Ciências Biológicas, abraaocalderano@yahoo.com.br

Introdução

A Serra Negra está inserida no complexo Serra da Mantiqueira limitada a Norte pelo município de Lima Duarte, Sul pelo município de Rio Preto, a Leste pelo município de Santa Bárbara do Monte Verde, e a Oeste por Bom Jardim de Minas. O gradiente altitudinal varia entre 900 e 1700 m aproximadamente, com formações florestais compostas por Floresta Estacional Semidecidual Baixo-Montana, Florestas Ombrófilas Baixo-Montana e Alto-Montana (Oliveira-Filho & Fontes 2000). Essas florestas estão associadas aos campos de altitude ou aos campos rupestres, apresentando diversos microhábitats e formações ecotonais diversas (Benites et al. 2003).

A região vem sendo alvo de estudos visando o conhecimento da diversidade da flora e fauna. Neste sentido Nobre et al. (2009) relata a ocorrência de 15 espécies de morcegos capturados na Face Sul mostrando a estreita relação da fauna de morcegos da Serra Negra a Serra dos Órgãos (Estado do Rio de Janeiro), Serra do Ibitipoca e Serra do Caraça (ambos no Estado de Minas Gerais).

Objetivos

O presente estudo teve como objetivo a ampliação do esforço de captura e área de amostragem relacionada à diversidade da fauna de morcegos da Região da Serra Negra.

Métodos

As campanhas foram realizadas em duas fases: novembro de 2007 a novembro de 2008, na vertente sul e dezembro de 2008 a março de 2010, na vertente norte, totalizando um esforço de captura de 79.492 m^2h. Todas as capturas foram realizadas com redes de neblina, armadas ao nível do solo em bordas de mata, interior de mata, cursos d'água e próximo à espécies em frutificação. Os morcegos capturados foram triados no local e dois exemplares por espécie foram tombados como referência na coleção de morcegos da Universidade Federal de Juiz de Fora.

Resultados

Foram capturados 609 espécimes distribuídos em 19 espécies e 2 famílias: A família Phyllostomidae foi mais abundante representada por *Sturnira lilium* (207), *Carollia perspicillata* (154), *Desmodus rotundus* (98), *Artibeus lituratus* (50), *Platyrrhinus recifinus* (22), *Platyrrhinus lineatus* (17), *Vampiressa pusilla* (16), *Artibeus fimbriatus* (10), *Chrotopterus auritus* (6), *Anoura caudifer* (6), *Mimon bennettii* (3), *Micronycteris megalotis* (2), *Micronycteris minuta* (1) e *Pygoderma bilabiatum* (1). A família Vespertilionidae foi representada por *Myotis nigricans* (9), *Eptesicus furinalis* (3), *Myotis ruber* (2), *Myotis levis* (1) e *Myotis riparius* (1).

Na face sul da Serra Negra, foram capturados 317 morcegos pertencentes a 15 espécies, sendo parte desta amostragem, 246 capturas, já relatada por (Nobre et al. 2009). Na segunda fase realizada na Face Norte da Serra Negra, foram capturados 292 espécimes distribuídos em 14 espécies, com o acréscimo de três espécies inéditas para a região: *Micronycteris megalotis*, *Myotis ruber* e *Myotis riparius*. Mesmo com a ampliação do esforço de captura, não houve um aumento significativo no número de espécies. Entretanto as duas espécies de Vespertilionidae acrescentadas podem ser consideradas raras por ter uma freqüência de captura baixa nos levantamentos realizados na região sudeste.

S. lilium, foi mais abundante na Face Sul da Serra Negra com 132 capturas e apenas 75 na Face Norte. O inverso ocorre com *C. perspicillata* que foi mais freqüente na Face Norte com 111 espécimes e 43 na Face Sul. Segundo Mello et al. (2008) *S. lilium* é uma das espécies mais abundantes em regiões tropicais e um eficiente dispersor de Solanaceae em regiões montanhosas. Neste sentido, Nobre et al. (2009), relacionou a dominância de *S. lilium* na Face Sul da Serra Negra à grande diversidade de *Solanum* (Solanaceae) na região. Em áreas de maior altitude e sob domínio de Campos Rupestres como Serra do Ibitipoca (Nobre et al. 2009) e Serra do Caraça (Falcão et al. 2003), *S. lilium* torna-se mais abundante que *C. perspicillata*. Entretanto na região da Face Norte da Serra Negra, além dos Campos Rupestres, ocorre também grandes áreas de florestas de altitude (Menini Neto et al. 2009) e cursos d'água, onde este tipo de ambiente proporciona o desenvolvimento de Piperácea influenciando com isso a abundância também de *C. perspicillata*.

Os Phyllostominae foram presentes nos dois sítios de amostragem com três espécies na Face Sul e Três na Face Norte. *C. auritus* apresentou uma distribuição uniforme com três capturas em cada sítio. Segundo Medellin (1989), *C. auritos* é encontrado apenas em ambientes que possibilitam uma adequada variedade de presas.

Conclusão

Comparando os dois sítios de amostragem podemos inferir que a distribuição e a composição da comunidade de morcego na região da Serra Negra está diretamente relacionada com o ambiente, favorecendo determinadas espécies em função do tipo de vegetação, disponibilidade de recursos, altitude e estado de preservação dos fragmentos florestais.

Com a presença relevante de Phyllostominae e Vespertilionidae de ocorrência mais rara pode-se considerar a região da Serra Negra como uma importante área para a preservação da fauna de morcegos.

Fontes financiadoras

Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).

Bibliografia

Benites, V. de M., Caiafa, A.N., Mendonça, E. de S., Schaefer, C.E. & Ker, J.C. 2003. Solos e vegetação nos complexos rupestres de altitude da Mantiqueira e do Espinhaço. Floresta e Ambiente 10(1):76-85.

Falcão, F.C., Rebelo, V.F. & Talamoni, S.A.. 2003. Structure of a bat assemblage (Mammalia, Chiroptera) in Serra do Caraça Reserve, South-east Brazil. Revista Brasileira de Zoologia 20(2):347-350.

Medellín, R., 1989, *Chrotopterus auritus*. Mammalian Species 343:1-5.

Mello, M.A.R.; Kalko, E.K.V. & Silva, W.R. 2008. Diet and abundante of the bat *Sturnira lilium* (Chiroptera) in a Brazilian Montane Atlantic Forest. Journal of Mammalogy 89(2):485-492.

Menini Neto, L., Matozinhos, C.N., Abreu, N.L., Valente, A.S.M., Antunes, K., Souza, F.S., Viana, P.L. & Salimena, F.R.G. 2009. Flora vascular não-arbórea de uma floresta de grota na Serra da Mantiqueira, Zona da Mata de Minas Gerais, Brasil. Biota Neotropica 9(4): 1-5.

Nobre, P.H.; Rodrigues, A.S.; Costa, I.A.; Moreira, A.E.S. & Moreira, H.H. 1999. Similaridade da fauna de Chiroptera (Mammalia), da Serra Negra, municípios de Rio Preto e Santa Bárbara do Monte Verde, Minas Gerais, com outras localidades da Mata Atlântica. Biota Neotropica 9(3): 1-7.

Oliveira-Filho, A.T. & Fontes, M.A.L. 2000. Patterns of floristic differentiation among Atlantic forests in south-eastern Brazil, and the influence of climate. Biotropica 32:793-810.

Inclusão de novos registros de ocorrência das espécies de *Pteronotus* (Chiroptera: Mormoopidae) do Brasil e inferência de suas distribuições baseada em Modelagem de Nicho Ecológico

Pavan ACO[1] – [1]Laboratório de Evolução de Mamíferos (LEM), Departamento de Genética e Biologia Evolutiva, Instituto de Biociências, USP

Introdução

Mormoopidade é uma pequena família de morcegos estritamente insetívoros, com distribuição Neotropical, ocorrendo desde o sudoeste dos Estados Unidos até a região central brasileira, incluindo ilhas das Pequenas e Grandes Antilhas (Simmons & Conway 2001) e oeste dos Andes até o Peru (Patton & Gardner 2007). Existem atualmente dentro do táxon dois gêneros, *Pteronotus* Gray 1838 e *Mormoops* Leach 1821, representados por oito espécies viventes. O gênero *Pteronotus* compreende seis espécies, sendo que apenas três ocorrem no Brasil: *P. parnellii* (Gray 1843), *P. personatus* Wagner (1843) e *P. gymnonotus* Wagner 1843.

Pteronotus parnellii ocorre desde o México e Grandes Antilhas até Peru, Bolívia e região central do Brasil (Simmons & Conway 2001), com nove subespécies reconhecidas (Herd 1983). *P. personatus* é uma espécie amplamente distribuída nas Américas Central e do Sul, apresentando duas subespécies atualmente reconhecidas (Simmons & Conway 2001). *P. gymnonotus* é considerada uma espécie monotípica e ocorre do México até Guianas, Peru, Bolívia e centro do Brasil (Patton & Gardner 2007).

Apesar da ampla distribuição proposta e, no que diz respeito a *P. parnellii*, da notória abundância, Patton & Gardner 2007 apresentam uma distribuição geográfica disjunta para tais espécies, baseados nas localidades marginais para as quais existem registros de ocorrência. Tais registros se baseiam em dados de coleções museológicas, obtidos através de trabalhos de coleta em campo. Inventários de fauna e flora muitas vezes estão associados a áreas próximas a rios, cidades ou estradas, devido à menor dificuldade de acesso às áreas de amostragem. Conseqüentemente, inferências de distribuições baseadas somente em pesquisas de campo podem apresentar um viés e gerar mapas pouco acurados. Além disso, muitos trabalhos de coleta de dados não são publicados ou o acesso a essas informações é restrito, dificultando mais ainda a incorporação desse conhecimento pela literatura e gerando "gaps" de conhecimento da biodiversidade para algumas regiões geográficas. Nesse sentido, o sensoriamento remoto tem um potencial considerável como fonte de informação para a biodiversidade, oferecendo um meio acessível de se obter dados ambientais para grandes áreas (Gillespie et al. 2008). Umas das abordagens mais amplamente utilizadas do sensoriamento remoto para dados de biodiversidade é a Modelagem de Nicho Ecológico. Tal abordagem busca inferir a área geográfica potencial ocupada por determinada espécie utilizando sistemas de informação geográfica (GIS) como fontes de dados primárias (Gillespie et al. 2008). A modelagem de distribuição de espécies é baseada em dados de presença, ausência e abundância obtidos em coleções de museus e em pesquisas de campo e utiliza variáveis climáticas e ambientais para criar modelos probabilísticos de distribuição da espécie dentro de determinada região ou ao longo do continente (Guisan & Thuiller 2005).

Objetivos

Apresentar registros de ocorrência do gênero *Pteronotus* para o Brasil, dados esses inexistentes na literatura; mostrar como dados de sensoriamento remoto podem ser vantajosos para estudos biogeográficos.

Métodos
Os registros de ocorrência disponíveis para as espécies foram acessados através do site da GBIF - Global Biodiversity Information Facility e organizados separadamente em planilhas. Um segundo conjunto de dados foi criado a partir dos registros de ocorrência no Brasil referentes a trabalhos de campo realizados pelo próprio autor ou de seu conhecimento, juntamente com algumas localidades obtidas através de busca bibliográfica, e que não constavam no banco de dados da GBIF. Esses dois conjuntos de dados foram plotados em um mapa no programa DIVA-GIS v.5.2 (Hijmans et al. 2005) e contrastados. Adicionalmente, as coordenadas geográficas foram utilizadas para se criar o modelo de distribuição potencial de cada uma das espécies no programa Maxent v.3.2.2 (Phillips et al. 2006). Um conjunto totalizando 18 variáveis ambientais foi obtido do Worldclim (Hijmans et al. 2005), representando 11 medidas associadas a temperatura e 8 indices de precipitação pluviométrica, que expressam variações espaciais nas médias, sazonalidade e extremos ao longo do ano.

Resultados
Foram obtidos no site da GBIF coordenadas geográficas para 1164, 388 e 162 registros de ocorrência para *P. parnelli*, *P. personatus* e *P. gymnonotus*, respectivamente. A busca de dados para o Brasil resultou em 131 registros para *P. parnellii,* 30 para *P. personatus* e 12 para *P. gymnonotus*. Ao se comparar os dois conjuntos de dados obtidos para cada espécie, foi possível perceber uma complementaridade nos pontos geográficos, sugerindo que os espaços em branco existentes na distribuição geográfica inferida por Patton & Gardner 2007 para as espécies do gênero *Pteronotus* se devem à falta de acesso às informações. Tal suspeita também é confirmada pelas simulações realizadas no Maxent, que inferem uma distribuição potencial para as três espécies abrangendo a bacia amazônica. Esse resultado é intuitivo se for levado em conta o nicho ecológico desses morcegos, que são espécies generalistas, ocorrendo tanto em florestas como áreas abertas, e estão associados a ambientes quentes e úmidos.

Conclusão
A utilização de recursos baseados em sensoriamento remoto representa uma ferramenta importante para o aumento do conhecimento da biodiversidade em regiões pouco contempladas com estudos de campo.

Fonte financiadora
FAPESP

Bibliografia
Simmons, N.B. & T.M. Conway. 2001. Phylogenetic relationships of mormoopid bats (Chiroptera: Mormoopidae) based on morphological data. Bulletin of the American Museum of Natural History 258:97pp.
Patton, J.L. & A.L. Gardner. 2007. Family Mormoopidae. Em: Mammals of South America. 1 ed. University of Chicago Press, Chicago, Illinois. Pp. 376-384.
Herd, R.M. 1983. *Pteronotus parnellii*. Mammalian species 209:1-5.

Gillespie, T.W., Foody, G.M., Rocchini, D., Giorgi, A.P. & S. Saatchi. 2008. Measuring and modelling biodiversity from space. Progress in Physical Geography 32(2):203–221.

Guisan, A. & W. Thuiller. 2005. Predicting species distribution: offering more than simple habitat models. Ecology Letters 8:993–1009.

Hijmans, R.J., Cameron, S.E., Parra, J.L., Jones, P. & A. Jarvis. 2005. Very high resolution interpolated climate surfaces for global land areas. International Journal of Climatology 25:1965–1978.

Phillips, S.J., Anderson, R.P. & R.E. Schapire. 2006. Maximum entropy modelling of species geographic distributions. Ecological Modelling 190:231–259.

Germinação de sementes de *Piper glabratum* após passagem pelo sistema digestivo de *Carollia perspicillata*

Carvalho MC[1], Uieda W[2] & Rossi MN[3]
[1] Instituto de Biociências, Unesp Botucatu, Departamento de Botânica; [2] Instituto de Biociências, Unesp Botucatu, Departamento de Zoologia; [3] Unifesp, Diadema, Departamento de Ciências Biológicas.

Introdução

Um dos maiores benefícios proporcionados por vertebrados na dispersão de sementes é o seu transporte para longe da planta mãe e sua deposição em áreas com condições favoráveis para o seu estabelecimento (Herrera 2002). Outra vantagem da dispersão por vertebrados seria o aumento da taxa de germinação das sementes após a passagem pelo sistema digestivo (Traveset 1998). Os frugívoros podem afetar a germinação de sementes diretamente de três maneiras: pela escarificação do tegumento da semente (superação de dormência), através da remoção de inibidores da germinação pela separação da semente da polpa, e devido ao efeito do material fecal depositado ao redor das sementes (Robertson et al. 2006). Alguns estudos argumentam que é necessário estudar três pontos chaves: 1) mensurar a germinação de sementes em frutos intactos; 2) conduzir experimentos em campo e, 3) distinguir entre sementes mortas e dormentes ao final dos experimentos (Samuels et al. 2005; Robertson et al. 2006). A condição (laboratório ou campo) sob a qual os experimentos são conduzidos também é, portanto, outro ponto importante (Traveset et al. 2002).

A maioria dos trabalhos que aborda o efeito da ingestão na germinação são feitos com aves, grupo considerado de grande importância na dispersão de sementes (Traveset 1998). Existem ainda trabalhos com pequenos mamíferos, incluindo os quirópteros, que também são considerados de grande importância para a dispersão de sementes de diversas espécies de árvores e arbustos tropicais (Fleming et al. 1981). Porém, mais estudos são necessários para compreender a real importância dos morcegos na dispersão e germinação de sementes dos frutos consumidos. O objetivo deste estudo foi verificar se a passagem das sementes pelo sistema digestivo de *Carollia perspicillata* afeta a germinação das sementes de *Piper glabratum*. Para tanto, comparações das taxas de germinação das sementes foram feitas em experimentos conduzidos no campo e em laboratório.

Material e Métodos

O presente estudo foi realizado na Fazenda Experimental Edgardia (22°48'S; 48°24'W), pertencente a UNESP/Campus de Botucatu, situada na bacia do rio Capivara, Botucatu, São Paulo. Para os testes de germinação foram feitos os seguintes tratamentos: 1) sementes de *P. glabratum* extraídas dos frutos e limpas; 2) sementes dos frutos com polpa; 3) sementes extraídas das fezes de *C. perspicillata*. Os testes de germinação foram realizados em laboratório e em campo. Com este delineamento experimental é possível isolar o mecanismo responsável, seja pela ação mecânica/química da passagem pelo sistema digestivo do animal (sementes ingeridas x sementes manualmente extraídas) ou através da liberação de inibidores da germinação (sementes do fruto com polpa x sementes do fruto limpas). No laboratório, as sementes foram colocadas em placas de Petri transparentes com duas folhas de papel filtro umedecidas em água destilada. Foram utilizadas cinco repetições para cada tratamento, com 20 sementes cada. As placas foram colocadas em câmara climatizada a 25°C e 12h de luz branca (78 μmol s^{-1} m^{-2}/ 8h), fornecida por lâmpadas fluorescentes tipo "luz do dia" de 15W (Brasil 1992). Em campo, as sementes foram colocadas em recipientes plásticos (200 ml) preenchidos com solo proveniente da área onde as sementes foram coletadas. Os recipientes foram fixados no próprio solo da área de coleta e, para evitar predação por vertebrados, foram cobertos por uma caixa de arame. Foram feitas dez repetições para cada tratamento, com dez sementes cada. A contagem de sementes germinadas foi feita a cada 48 horas por um período de 15 dias. A

leitura obtida no último dia do experimento foi utilizada para a comparação da porcentagem de germinação entre os diferentes tratamentos.

As comparações da porcentagem de germinação entre os diferentes tratamentos foram feitas através de Análise de Variância (ANOVA) (Zar 1999), para os experimentos em laboratório e em campo. Quando diferenças significativas foram encontradas, o teste Tukey (Zar 1999) foi aplicado para comparações pareadas dos valores médios.

Resultados

No experimento realizado em laboratório houve diferença significativa ($F = 118{,}2708$; $GL = 14$; $P < 0{,}0001$). As médias da porcentagem de germinação das sementes ingeridas pelos morcegos ($80 \pm 3{,}5$) e das sementes dos frutos sem polpa ($93 \pm 5{,}7$) foram significativamente maiores ($P=0{,}00019$) do que a média das sementes dos frutos com polpa ($12 \pm 13{,}9$). Não houve diferença significativa entre a germinação das sementes ingeridas pelos morcegos e as dos frutos sem polpa ($P=0{,}0948$). Já no experimento realizado em campo, não houve diferença significativa entre os tratamentos ($F= 1{,}14$; $GL= 29$; $P=0{,}3353$).

Conclusão

Os resultados apresentados indicam que a contribuição de *C. perspicillata* para a dispersão de sementes de *P. glabratum* está na separação e lavagem das sementes da polpa, retirando possíveis inibidores da germinação, presentes na polpa. Nossos dados mostram que passagem das sementes pelo sistema digestivo do morcego não aumentou a sua germinação. No entanto, os resultados em laboratório foram diferentes dos resultados em campo, já que neste último caso, não foram encontradas diferenças significativas. Portanto, os resultados provenientes de testes em laboratório nem sempre representam o que acontece na natureza.

Fonte Financiadora: CAPES

Referências Bibliográficas

Brasil. 1992. Regras para análise de sementes. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária, Brasília.

Fleming, T.H. & E.R. Heithaus. 1981. Frugivorous bats, seed shadows, and the structure of a tropical forests. Biotropica 18: 307-318.

Herrera, C.M. 2002. Seed dispersal by vertebrates. Plant-animal interactions: an evolutionary approach (eds. C.M. Herrera & O. Pellmyr) pp. 185-208. Blackwell Publishing Company, United Kington.

Robertson, A.W., Trass, A., Ladley, J.J. & D. Kelly. 2006. Assessing the benefits of frugivory for seed germination: the importance of the deinhibition effect. Functional Ecology 20: 58-66.

Samuels, I.A. & D.J. Levey. 2005. Effects of gut passage on seed germination: do experiments answer the questions they ask? Functional Ecology 19, 365-368

Traveset, A. 1998. Effect of seed passage through vertebrate frugivores'guts on germination: a review. Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics 1/2: 151 – 190.

Traveset, A. & M. Verdú. 2002. A meta-analysis of the effect of gut treatment on seed germination. Seed Dispersal and Frugivory: Ecology, Evolution and Conservation (eds. D.J. Levey, W.R. Silva & M. Galetti), pp. 339-350. CABI Publishing, Wallingford, UK.

Zar, J.H. 1999. Biostatistical Analysis. Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ.

Variação temporal e a diversidade de morcegos no Baixo Rio Jari, Amazônia Oriental.

Martins ACM[1] e Castro IJC[2] - [1]Universidade de Brasília- Programa de Pós-Graduação em Ecologia / Email: ana.martins@pq.cnpq.br; [2]Universidade Federal do Amapá - Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Tropical.

Introdução

Na Amazônia, os quirópteros correspondem a cerca de 45% da mastofauna (Reis et al, 2006) e, diversos fatores influenciam seus padrões de diversidade. A pluviosidade e a complexidade do habitat estão entre os fatores que exercem maior influência na dinâmica dos organismos (Janzen 1967; August 1983). Na região amazônica, a maioria das plantas floresce na estação seca e produz frutos na estação chuvosa (Alencar et al. 1979; Pires-O'brien, 1993; Miranda, 1995). O padrão reprodutivo de algumas espécies neotropicais está associado com a maior oferta de alimento, no caso dos frugívoros na estação chuvosa e dos nectarívoros na estação seca (Fleming et al., 1972; Zortéa, 2003; Zortéa e Alho, 2008).

Assim, assume-se que a pluviosidade e sazonalidade na região amazônica têm influência sobre abundância e riqueza de morcegos, devido à alterações na oferta de alimentos e no padrão reprodutivo. Entretanto, os resultados encontrados nos Neotrópicos sobre a influência da sazonalidade em assembléias de morcegos são controversos. Montiel et al. (2006) não encontraram influência da sazonalidade sobre a assembléia de morcegos em fragmentos florestais no México. Por outro lado, os estudos de Fleming (1988), Zortéa (2003) e Zortéa e Alho (2008) verificaram a influência da estação do ano na atividade de algumas espécies de morcegos.

Objetivos

O objetivo deste estudo foi verificar variações na diversidade destes animais, entre as estações seca e chuvosa em duas áreas de Floresta de Terra Firme (Floresta Ombrófila Aberta) do rio Jari, limite entre estados do Amapá e Pará.

Métodos

A área de estudo é o baixo rio Jari, limite natural dos Estados do Amapá e Pará, onde duas áreas próximas (00°27'58.0" S 052°41'22.4" W; 00°28'11.3"S 052°41'12.3"W) de Floresta Ombrófila Aberta do rio Jari foram amostradas. Cinco inventários rápidos foram executados, entre novembro de 2007 e março de 2009, nas estações seca e chuvosa. Para cada inventário de 10 noites de coleta foram utilizadas 10 redes de neblina (12 x2,5 m) por noite. Os sítios amostrados estavam localizados ao longo de trilhas no interior das matas, nas margens e em ilhas do Rio Jarí. O estimador de Chao I foi utilizado para estimar a riqueza, assim como as curvas de rarefação (Magurran 2004). A diversidade nas estações foi analisada pelo índice de Shannon e comparada pelo *test t* (Magurran 2004). As análises foram realizadas no *software* Past (Hammer *et al.* 2001).

Resultados

Em uma análise geral, as áreas registraram 773 indivíduos, com 51 espécies, e uma diversidade de 2,98 (Shannon). Na estação chuvosa, com um esforço de 1620 redes-hora, amostramos 481 morcegos de 41 espécies, sendo 16 espécies exclusivas desta estação. Na seca, com um esforço de 1335 redes.hora, foram capturados 293 morcegos de 36 espécies, com apenas 11 espécies exclusivas.

Assim como para Bernard & Fenton (2002), este estudo indica que há interferência da pluviosidade da região amazônica sobre o número de capturas de morcegos e de espécies registradas. Entretanto, o índice de Shannon foi respectivamente 2,83 e 2,91 para as estações chuvosa e seca, não havendo diferença significativa (t=0,6107; p=0,5416). A espécie mais abundante (*Carollia perspicillata)* representa 28% das capturas na estação chuvosa, e 22% na seca, seguindo seu pico reprodutivo (transição entre estação seca e chuvosa), mas não apresenta diferença suficientemente expressiva entre as estações.

Em um estudo com morcegos em mata primária do Estado de Santa Catarina, mais de 90% das espécies capturadas foram constantes sazonalmente, entretanto apenas duas destas tiveram seus indivíduos distribuídos uniformemente entre as estações (Althoff, 2007). Este estudo corrobora, em parte, com o resultado aqui apresentado, pois indica que a maioria das espécies é constante sazonalmente, mostrando que há maior variação em abundância, um valor não utilizado no cálculo do índice de Shannon. O estudo de Montiel et al. (2006) também não encontrou influência da sazonalidade sobre a assembléia de morcegos em fragmentos florestais no México. E Zortéa e Alho (2008) no cerrado do Brasil central, encontraram diferenças apenas na abundância de algumas espécies de morcegos.

Conclusão

Os dados aqui analisados para quiropterofauna de duas localidades do baixo Rio Jari, indicam que o efeito da sazonalidade na Amazônia, não altera os padrões de diversidade de morcegos ao longo do ano. Assim, apesar de alguns estudos terem encontrado diferenças na composição de espécies de morcegos causadas pela pluviosidade; em regra essas alterações se mantêm basicamente nas variações de abundância de espécies mais comuns a cada estação, segundo seus padrões reprodutivos.

Bibliografia

Althoff, S. L 2007. A Comunidade de Quirópteros, sua Biologia e Ecologia no Parque Natural Municipal Nascentes do Garcia, Estado de Santa Catarina, Brasil. Tese (Doutorado em Biologia Animal), 131p. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, Brasil.

Bernard, E. & M.B. Fenton. 2002. Species diversity of bats (Mammalia: Chiroptera) in forest fragments, primary forests,and savannas in central Amazonia, Brazil. Canadian Journal of Zoology, Ottawa, 80: 1124-1140.

Reis, N.R., Shibatta, O.A., Peracchi, A.L., Pedro, W.A., Lima, I.P. 2006. Sobre os mamíferos do Brasil. In Mamíferos do Brasil (N.R. Reis, A.L. Peracchi, W.A. Pedro & I.P. Lima, eds). Londrina, p. 17-25.

Alencar, J. C.; Almeida, R. A.; Fernades, N. P. 1979. Fenologia de espécies florestais em floresta tropical úmida de terra firme na Amazônia central. Acta amazonica, v.9, p. 163-98.

August, P. V. 1983. The Role of Habitat Complexity and Heterogeneity in Structuring Tropical Mammal Communities. Ecology,v.64, n.6, p. 1495-1507.

Fleming, T. H; Hooper; Wilson, D. E. 1972. Three Central American Bat Communities: Structure, reproductive cycles, and Movement Patterns. Ecology, v.53, n.4, p. 556-569,

Fleming, T. H. 1988. The short-tailed fruit bat. University of Chicago Press, Chicago, 380p.

Hammer, O.; Harper, D. A. T; Ryan, P. H. Past - Palaeontological STatistics, ver. 1.81. April 25, 2008. Disponível em http://folk.uio.no/ohammer/past.

Janzen, D. H. 1967. Synchronization of sexual reproduction of trees within the Dry Season in Central America. Evolution, v.21, n.3, p. 620-637.

Magurran, A. E. 2004. Measuring biological diversity. Oxford: Blackwell Publishing, 256p.

Miranda, I. S.1995. Fenologia do estrato arbóreo de uma comunidade de cerrado em Alter do Chão. Revista Brasileira de Botânica, v.18, n.2, p.235-240, 1995.

Montiel, S; Estrada, A; León, P. 2006. Bat assemblages in a naturally fragmented ecosystem in the Yucatan peninsula, Mexico: species richness, diversity and spatio temporal dynamics. Journal of Tropical Ecology, v.22, p. 267-276.

Pires-O'brien, M. J. 1993. Phenology trees from Jari, lower Amazon. Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi. Serie Botânica, Belém, v.9, n.1, p. 67-92.

Zortéa, M. 2003. Reproductive patterns and feeding habits of three nectarivorous bats (Phylostomidae: Glossophaginae) from the Brazilian Cerrado. Braz. J. Biol, v.63, n.1,p. 159-168.

Zortéa, M.; Alho C. J. R. 2008. Bat diversity of a Cerrado habitat in central Brazil. Biodivers Conserv, v.17, p. 791-805.

Aspectos biológicos e ecológicos de *Artibeus lituratus* (Leach, 1821) (Chiroptera – Phyllostomidae) na Zona da Mata de Minas Gerais.

Rezende AC[1], Nobre PH[2], - [1]Universidade Federal de Juiz de Fora – Graduação em Ciências Biológicas, BIC-UFJF abraaocalderano@yahoo.com.br - [2]Universidade Federal de Juiz de Fora – Departamento de Ciências Naturais, pedro.nobre@ufjf.edu.br

Introdução

A. lituratus, é uma das espécies de Phyllostomidae mais conhecidas no Brasil devido a sua alta abundância em quase toda área de distribuição, com presença destacada em ambientes urbanos (Sazima et al. 1994). Apresenta dieta variada, embora a frugivoria predomine como hábito principal, incluindo frutos de várias espécies (Gardner, 1977).

A Zona da Mata de Minas Gerais situa-se na porção sudeste do estado, próxima à divisa dos estados do Rio de Janeiro e do Espírito Santo. A Mata Atlântica que compunha a Zona da Mata foi fortemente devastada e atualmente é restrita a poucas áreas nos pontos mais elevados. Nesse contexto insere-se o município de Juiz de Fora com seus fragmentos florestais e a Serra Negra composta por grande diversidade de ambientes com importantes áreas de vegetação preservadas.

Objetivos

O presente estudo teve como objetivo observar os principais aspectos ecológicos e morfológicos de *A. lituratus* em duas áreas da Zona da Mata de Minas Gerais: Região da Serra Negra (Serra da Mantiqueira) e Município de Juiz de Fora.

Material e Métodos

O município de Juiz de Fora está situado nos limites da Floresta Estacional Semidecidual Montana (Sato 1995). Apresenta fragmentos florestais de pequeno e médio porte localizados na área urbana e periféricas. As capturas foram realizadas de junho de 2005 a abril de 2010, totalizando aproximadamente 70000 m²h de exposição com rede de neblina.

A Serra Negra está inserida no complexo Serra da Mantiqueira limitada pelos municípios mineiros de Lima Duarte e Rio Preto, composta por Floresta Estacional Semidecidual Baixo-Montana, Florestas Ombrófilas Baixo-Montana e Alto-Montana (Oliveira-Filho & Fontes 2000). As capturas foram realizadas de janeiro de 2007 a março de 2010, totalizando 79000 m²h.

As redes foram armadas ao nível do solo em bordas e interior de mata, próximo à cursos d’água e plantas em frutificação. Na Serra Negra foram instaladas também redes com altura próxima ao dossel. Os morcegos capturados foram triados no local e soltos após o fechamento das redes.

Resultados

Na Serra Negra, de 609 capturas registradas, 50 (8,21%) corresponderam a *A. lituratus* e em Juiz de Fora de 833 capturas, 180 (21,6%) foram de *A. lituratus.* Em Juiz de Fora *A. lituratus* apresentou freqüência de captura de 11,41% nas áreas florestais e 48,8% em áreas urbanas. Esta espécie é considerada como indicadora de ambientes florestais alterados e também uma espécie comum em fragmentos florestais urbanos por Sazima et al. (1994). Na Serra Negra, mesmo em localidades bem preservadas, *A. lituratus* foi capturado em redes armadas próximo à figueira em frutificação ou redes armadas ao nível de dossel.

Em relação às sementes encontradas nas fezes de *A. lituratus*, em Juiz de Fora, o gênero mais abundante foi *Cecropia* com 72,22% das amostras; seguida por 16,6% de *Ficus*; e 11,11% de *Piper*. Na região da Serra Negra o gênero mais abundante foi *Cecropia* com 48,14%; seguido de 25,92% de *Ficus*; 7,4% de *Piper*; 7,4% de *Vismea* e 11,11% de *Solanum*. *A. lituratus* é considerada especialista em frutos de Urticaceae e Moraceae como indicando por Fleming (1986). Se a densidade dessas espécies de plantas for baixa, *A. lituratus* pode apresentar uma dieta mais generalista (Galetti & Morellato 1994), indicando assim uma plasticidade alimentar, ou seja, uma dieta que possibilite a adaptação dessas espécies em locais com diferentes ofertas de alimento, como na Serra Negra onde foi constatado o consumo de *Vismea* e *Solanum*.

A. lituratus, tanto apresentou um padrão de coloração marrom escuro (chocolate), com listras faciais bem evidentes como observado por (Dias & Peracchi 2008). Contudo alguns espécimes apresentaram uma coloração mais escura, diferindo do padrão, porém outras características, como grande pilosidade no uropatágio, ausência de *frosting* e informações sobre a morfologia craniana, foram importantes para determinar a espécie.

Em relação às dimensões do antebraço, para a Região da Serra Negra, *A. lituratus* apresentou 78 mm como maior valor para fêmeas (média de 71,8mm) e 77,3 mm para machos (média de 68,4 mm). Para Juiz de Fora o maior valor foi de 78 mm para as fêmeas (média de 72,6) e machos (média de 71,2).

Em Juiz de Fora foram registradas fêmeas grávidas de agosto a Abril, com uma maior concentração em Outubro. Fêmeas lactantes de janeiro a maio e novamente em novembro. Na Serra Negra foram observadas em maior número fêmeas lactantes em dezembro e fêmeas grávidas de novembro a fevereiro.

Conclusão

A. lituratus é uma espécie importante para as regiões estudadas devido a abundância e seu papel dispersor nestas áreas. Ao ser estudada esta espécie na região, deve-se considerar o método empregado na amostragem: redes baixas instaladas ao

nível do solo foram eficientes em áreas urbanas e degradadas, entretanto em áreas preservadas, redes armadas ao nível de dossel foram mais eficientes para captura.

Fontes Financiadoras

Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).

Bibliografia

Dias, D. & A.L. Peracchi. 2008. Quirópteros da Reserva Biológica do Tinguá, estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil. Revista Brasileira de Zoologia 25 (2): 333–369.

Fleming, T.H. 1986. Opportunism versus specialization: evolution of feeding strategies in frugivorous bats, p. 105-118. In: A. ESTRADA & T. H. FLEMING (Ed.). Frugivores and seed dispersal. Dordrecht, W. Junk Publisher, XIII+392p.

Galetti, M. & L.P.C. Morellato. 1994. Diet of the large fruit-eating bat *Artibeus lituratus* in a Forest fragment in Brazil. Mammalia, Paris, 58 (4): 661-665.

Gardner, A. L. 1977. Feeding habits. *In:* BAKER, R. J.; JONES JR., J. K.; CARTER, D. C. (Eds.). Biology of the bats of the New World family Phyllostomatidae. *Special Publications Museum Texas Tech University*. 13, Lubbock: 364 p.

Lima, I.P. 2008. Espécies de morcegos (Mammalia, Chiroptera) registradas em parques na áreas urbanas do Brasil e suas implicações no uso deste ambiente, In: N.R; Peracchi, A.L. & Santos, G.S.D. Eds, Ecologia de Morcegos, Ed. Technical Books, p. 71-85.

Oliveira-Filho, A.T. & Fontes, M.A.L. 2000. Patterns of floristic differentiation among Atlantic forests in south-eastern Brazil, and the influence of climate. Biotropica 32:793-810.

Sato, J. 1995. Mata Atlântica: direito ambiental e a legislação. Hemus, Rio de Janeiro.

Sazima, I.: W.A. Fischer; M. Sazima & E.A. Fischer. 1994. The Fruit Bat *Artibeus lituratus* as a forest and city dweller. Ciência e Cultura, São Paulo, 46 (3): 164-168

Veloso, H.P.; Rangel, A L.R.; Lima, J.C.A., 1991, Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro, IBGE, 124 p

Relação espécie área entre morcegos (Mammalia, Chiroptera) e áreas verdes urbanas de Goiânia, Goiás

Zanina DN[1], da Silva JPA[2], Cunha HF[3] - [1] Fundação de Apoio a Pesquisa do DF; [2]Universidade Estadual Vale do Acaraú – Departamento de Biologia; 3Universidade Estadual de Goiás - Laboratório da Biodiversidade.

Introdução

O processo de urbanização é considerado o maior responsável pela fragmentação de habitat, por formar "ilhas" de mata, cercadas por áreas não florestadas (Fernandez 1997). A manutenção desses fragmentos em áreas urbanas tem finalidades diversas, dentre elas o lazer, paisagismo, contenção do crescimento urbano, manutenção de nascentes e utilização por animais generalistas, adaptados ao impacto causado pela urbanização (Willis 1979).
Com notável diversidade de formas, adaptações morfológicas e hábitos alimentares, os morcegos mantem uma complexa relação de interdependência com o meio (Bianconi *et al*. 2004) e a maioria das espécies de morcegos é capaz de utilizar vários tipos de abrigos, combinado com inúmeras guildas alimentares (Reis 2007). Porém, o efeito dessa fragmentação, decorrente da urbanização, é pouco conhecido nos quirópteros.
Utilizar a Teoria da Biogeografia de Ilhas para entender como os animais com alto poder de deslocamento utilizam os parques urbanos é um modo de fornecer dados que colaborem na construção de políticas para conservação da fauna urbana e das áreas verdes envolvidas. Atentando para a possibilidade de que ruas arborizadas podem funcionar como corredores, entre estas "ilhas", promovendo a conectividade entre estes remanescentes.

OBJETIVO

Testar a relação espécie área entre os morcegos e fragmentos urbanos no município de Goiânia, Goiás.

METODOS

A área de estudo compreende quatro áreas verdes de Goiânia, compostas por remanescentes de vegetação de Cerrado, do tipo mata mesófila. Dentre as áreas coletadas encontram o Jardim Botânico ($100km^2$), Parque Areião ($21,5km^2$), Bosque dos Buritis ($12,5Km^2$) e Parque Flamboyant ($12,5Km^2$).
Em cada parque foi realizada uma coleta mensal de março de 2009 a fevereiro de 2010 predominantemente durante a lua nova (Esbérard 2007). A captura dos morcegos foi feita com duas redes de neblina (2,5m x 12m) instaladas no centro da área verde. Foram realizadas coletas com duração de seis horas, sendo as redes abertas ao pôr-do-sol e permanecendo assim por todo o período de coleta. As redes foram inspecionadas em intervalos de 20 minutos (COSTA *et al*. 2008; Menezes-Jr *et al*. 2008).
Para testar a hipótese de que os fragmentos maiores possuem maior riqueza de espécies, foi usado um modelo linear ($logS = logc + z * logA$), onde: S é o número de espécies; A é a área do fragmento; c é uma constante (espécie/ km2); z é a inclinação da relação linear entre S e A (Pinto-Coelho 2000).

Resultados

Em 48 noites de coletas e $17280h.m^2$ de esforço amostral, foram capturados 815 morcegos de nove espécies, todos da família Phyllostomidae. *Artibeus planirostris* 55,73% , *Artibeus lituratus* 16,31%, *Platyrrhinus lineatus* 12,51%, *Glossophaga soricina* 7,23% , *Carollia perspicillata* 3,43% , *Phyllostomus discolor* 3,19% e *Sturnira lilium* 1,22%. *Artibeus concolor* e *Phyllostomus hastatus* tiveram apenas uma captura cada.
O Jardim Botânico apresentou 117 indivíduos e nove espécies, Parque Areião 229 e 6 espécies, Bosque dos Buritis 302 indivíduos em 6 espécies e Parque Flamboyant 104 em 5 espécies.

Os parques que possuem maior área de fragmento apresentaram maior riqueza, (Jardim botânico) se comparados com os de menor dimensão. Apesar disso, não há relação significativa entre a área e a riqueza de espécies do parque (logS= -0,42+0,21logA).
Nossa predição inicial era a de que parques com maior área seriam mais ricos em termos de quiropterofauna que os com menor área. No entanto, esta relação, apesar de ter sido observada, não foi corroborada pelo teste estatístico empregado. Esta não explicação pode estar relacionada com uma segunda variável que não foi mensurada, a conectividade e proximidade entre as áreas. Uma vez que MacArthur & O. Wilson (1967) citam que a distância entre as ilhas e o continente (matriz de cerrado) é um e um fator, tão importante quanto a área. Além disso, ruas arborizadas podem servir como corredores (Oprea *et al* 2009) conectando essas ilhas e fazendo com que elas funcionem como um único fragmento.
Quando avaliamos a composição florística, oferta de alimento e abrigo, e a distância entre as áreas urbanas estudadas, percebemos que o efeito da biogeografia de ilhas para morcegos é diluído na capacidade de vôo destes animais. A distância mais longa é do Parque Flamboyant ao Bosque dos Buritis e soma apenas 7,3Km, enquanto morcegos voam em média 10 Km por noite.

Conclusão
Goiânia apresenta parques muito próximos e parecidos entre si, com boas condições de abrigo e alimentação. Tais fatores viabilizam quiropterofauna comum que utiliza os diversos parques com o uma ilha fragmentada.
Sugerimos que se façam estudos com marcação e recaptura nas áreas em questão ou em regiões semelhantes além de traçar o fluxo entre as áreas verdes, ajudando a entender como os morcegos se deslocam entre os fragmentos.

Fonte financiadora
Pró Reitoria de Pesquisa e Extensão da Universidade Estadual de Goiás.

Referências Bibliográficas
Bianconi, G.V., Mikich, S.B., Pedro, W.A.2004. Diversidade de morcegos (Mammalia, Chiroptera) em remanescentes florestais do município de Fênix, noroeste do Pará, Brasil. Rev. Brás. Zool., dezembro Curitiba, vol.21(4), 943:954.

Costa, L. de M., Oliveira, D. M. de., Fernandes, A. F. P. D., Esberard, C. E. L. 2008 Ocorrência de Diaemus youngi (Jentink 1893), Chiroptera, no Estado do Rio de Janeiro. Biota Neotrop., v. 8, n. 1, Jan./Mar. 2008.

Esbérard, C.E.L. 2007. Influência do ciclo lunar na captura de morcegos Phyllostomidae. Iheringia, Série. Zoologia., Porto Alegre, 97(1):81-85.

Macarthur, R.H.; Wilson, E.O. 1967. The theory of island biogeography. Princeton: Princeton University Press. 203 p.

Menezes Jr, L. F., Duarte, A. C., Novaes, R, L. M., Façanha, A. C., Peracchi, A. L., Costa, L. de M., Fernandes, A.de F. P. D., Esbérard, C. E. L. 2008 Deslocamento de Artibeus lituratus (Olfers, 1818) (Mammalia, Chiroptera) entre ilha e continente no Estado do Rio de Janeiro, Brasil. Biota Neotrop., v. 8, n. 2, Abr./Jun. 2008. Disponível em http://www.biotaneotropica.org.br. Acesso em agosto de 2008.

Pinto-Coelho, R.M. Fundamentos em ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2000. Projeto Morcego Livre. Disponível em<htt:// www.morcegolivre.vet.br>. Acesso em setembro de 2009.

Reis, N.R.; Peracchi, A.L.; Pedro, W.A. & Lima, I.P.2007. Morcegos do Brasil Londrina, Ed: Universidade Estadual de Londrina.

Oprea,M., Mendes P., Bernardi. T.2009. Bat community species richess and composition in a restinga protected área in Southeastern Brsail. Brasil Jounal Biology. Novembro 2009, vol 69,1073:1079

Influência lunar sobre a atividade de morcegos em área fragmentada no sul de Minas Gerais.

Loureiro LO[1], Gregorin R[1] – [1]Universidade Federal de Lavras – Departamento de Zoologia.

Introdução

Em muitas regiões do Brasil, as paisagens naturais com alterações antrópicas mais acentuada são evidentes, particularmente em regiões densamente povoadas, em áreas agrárias extensas ou regiões com longo tempo de colonização. O Sudeste brasileiro apresenta todos esses aspectos mencionados, levando suas paisagens a graus diversificados, mas em geral, acentuado de fragmentação (Castro, 2004). No Brasil há cerca de 170 espécies de morcegos (Gardner, 2007; Tavares et al., 2008) com grande diversidade tanto de riqueza quanto de ocupação de habitat e níveis tróficos. Morcegos possuem importantes papéis no equilíbrio de comunidades devido a sua grande variedade na dieta, particularmente os frugívoros, nectarívoros e insetívoros. A influência da luz lunar no padrão de atividade de morcegos já foi documentada em algumas espécies (Morrison, 1978; Reith, 1982). Geralmente os morcegos reagem ao aumento da incidência de luz reduzindo o uso de espaços abertos e restringindo a atividade de forrageio ou a duração do período de atividade (Esbérard, 2007). Entretanto, para alguns grupos, como *Stedoderma rufum* em Porto Rico (Gannon & Willig, 1997) o período de atividade foi maior em noites claras. Para o Brasil são poucos os estudos sobre esse item e em MG não há registros de com essa variável abiótica interfere nos padrões de atividade dos morcegos.

Objetivos

Estudar os padrões de movimentação, de acordo com a variação da fase lunar, dos morcegos entre os fragmentos em uma área de floresta fragmentada no sul de MG.

Metodologia

O estudo foi realizado na Serra do Carrapato, localizada a 6 km do município de Lavras, em um conjunto de cinco fragmentos conectados por um sistema de corredores ecológicos estreitos (valos), na região do Alto Rio Grande, sul de Minas Gerais, (21º17`S e 21º19`S, 44º58`W e 44º59`W). O clima nessa região é temperado mesotérmico, com verões brandos, invernos secos e chuvas mal distribuídas se concentrando no verão (Castro, 2004).

Para a captura de quirópteros foram usadas 5 redes de neblina de 12x2,5m armadas ao entardecer e de forma zigue-zague dependendo do local. Elas foram armadas no interior de cada fragmento, em suas bordas, cruzando corpos de água e nas matrizes que os circundam. A vistoria das redes foi feita de 30 em 30

minutos, dependendo da freqüência de captura. As coletas foram alternadas, com duração de seis horas por noite, uma a duas vezes por semana durante 8 meses. O esforço amostral é dado em m^2.h (Straube & Bianconi, 2002). Os esforços foram semelhantes em cada fragmento e na bordas permitindo uma comparação direta. Depois de capturados, os animais foram identificados e anilhados, com colares de contas de plástico de diferentes cores. Para a coleta dos dados da luminosidade foi utilizado o programa MOONTOOL (Negraeff & Brigham, 1995). Foram realizados testes de regressão linear, de índice de Shannon e de Equitabilidade no programa PAST.

Resultados

Foram registradas 14 espécies de três famílias (Phyllostomidae, Molossidae e Vespertilionidae) empregando um esforço amostral de aproximadamente 26.100m^2h. As espécies predominantes foram *Artibeus lituratus* e *Sturnira lilium*, totalizando 53,85% do total de capturas. O índice de Shannon com 95% de confiança para o interior e para a borda do fragmento foi 1,667 e 1,848 respectivamente, mostrando uma maior diversidade na borda do que no interior do fragmento. Já a equitabilidade com 95% de confiança pra o interior e para a borda do fragmento foi 0,7589 e 0,7436, mostrando que as espécies estão relativamente bem distribuídas nos ambiente. Com o teste de regressão linear, utilizando como variáveis o número total de indivíduos e a riqueza de espécies e comparando-as com a intensidade da luminosidade lunar para o interior do fragmento e para a borda, podemos perceber que para os dois locais o número de espécimes capturados decresce com o aumento da incidência de luz. Já comparando a riqueza de espécies com a luminosidade, o interior da mata mostrou uma relação negativa e a borda mostrou uma relação positiva.

Conclusão

Quando a luminosidade diminui, a chance do individuo ser predado diminui, assim, os morcegos tem um tempo maior para forrageio (Esbérard, 2007). O uso de espaços abertos pelos pequenos mamíferos terrestres diminui em noites com maior luminosidade (Juliem-Laferrière, 1997). Mas nem todas as espécies de quirópteros respondem a luminosidade de uma mesma maneira, como já foi documentado por Morrison (1978, 1980) e Esberárd (2007), o que condiz com o presente estudo, já que a maior diversidade na borda aconteceu em noites com maiores luminosidades, com a presença de espécies só capturadas nesta situação. Diversas variáveis afetam a captura de morcegos, como a chuva e o vento (Lee & McCraken, 2001), podendo ter afetado o resultado do trabalho. Algumas pesquisas tendem a

restringir suas coletas a noites de lua nova tendendo a um maior sucesso de captura (Esbérard, 2007). Este estudo demonstra que coletas em altas luminosidades também podem ser bastante produtivas e importantes para estimar a riqueza do local.

Fontes financiadoras

CNPq e FAPEMIG.

Bibliografia

Castro, G.C. 2004. Análise da estrutura, diversidade florística e variações espaciais do componente arbóreo de corredores de vegetação na região do alto rio Grande, MG. Universidade Federal de Lavras (Mestrado).

Esbérard, C.E.L. 2007. Influência do ciclo lunar na captura de morcegos Phyllostomidae. Iheringia, Sér. Zool., 97:81-85

Gardner, A.L. 2007. Mammals of South America: Marsupials, Xenarthrans, Shrews, and Bats (Gardner, A.L.). University of Chicago Press. 357-363.

Julien-Laferrière, D. 1997. The influence of moonlight on activity of wolly opossums (*Caluromys philander*). Journal of Mammalogy 78:251-255.

Lee, Y., & McCraken, G.F. 2001. Timing and variation in the emergence and return of Mexican free-tailed bats, *Tadarida brasiliensis mexicana*. Zoological Studies 40:309-316.

Morrison, D.W. 1978. Lunar phobia in a Neotropical fruit bat *Artibeus jamaicensis*. Animal Behavior, 26:925-934.

Morrison, D.W. 1980. Foraging and day-roosting dynamics of canopy fruit bats in Panama. Journal of Mammalogy 61:20-29.

Negraeff, O.E., & Brigham, R.M. 1995. The influence of moonlight on the activity of little brown bats (Myotis lucifugus). Zeischrift fur Säugetierkunde 60:330-336.

Reith, C.C. 1982. Insectivorous bats fly in shadows to avoid moonlight. Journal of Mammalogy, 63:685-688.

Straube, F.C., & Bianconi, G.V. 2002. Sobre a grandeza e a unidade utilizada para estimar esforço de captura com utilização de redes-de-neblina. Chiroptera Neotropical, 8:150-152.

Tavares, V.C., Gregorin, R., & Peracchi, A.L. 2008. A diversidade de morcegos no Brasil: lista atualizada com comentários sobre distribuição e taxonomia. Morcegos no Brasil: biologia, sistemática, ecologia e conservação. Porto Alegre: Armazém Digital. 25-60.

Coabitação entre filostomídeos em porões abandonados na região de Botucatu, estado de São Paulo, Brasil

Guimarães M[1], Uieda W[1]

1. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, campus Botucatu – Departamento de Zoologia.

INTRODUÇÃO

Os morcegos são os mamíferos com ampla distribuição no planeta, não sendo encontrados somente na Antártida, ilhas remotas no meio dos oceanos e em latitudes e altitudes extremas (Tirira 1998). Como abrigo, podem se acomodar nos mais diversos tipos de estruturas, como cavernas, fendas-de-rocha, buracos no solo e construções humanas. As características desses abrigos podem estar estritamente ligadas ao seu comportamento alimentar, a sua atividade reprodutiva, aos cuidados parentais, a sua proteção contra intempéries ambientais, assim como contra predação. Por causa dessas características favoráveis para viver em abrigos protegidos, diversas espécies otimizam o uso desse recurso ecológico, compartilhando-os com outras espécies. Diversos estudos (eg. Trajano 1984, Bredt et al. 1999) já relataram a coabitação de abrigos por diversas espécies de morcegos brasileiros, porém poucos (eg. Bredt et al. 1999) relatam como essa partilha é realizada.

OBJETIVOS

Analisar as espécies que coabitam dois abrigos diurnos na região de Botucatu, estado de São Paulo, considerando interações e sua presença ao longo do ano nesses abrigos.

MATERIAL E MÉTODO

ÁREA DE ESTUDO

O estudo foi desenvolvido na Faz. Monte Alegre (22°52’17.9”S e 48°39’08.6”W; 823m de altitude) na região de Botucatu, estado de São Paulo. Esta fazenda, abandonada a mais de 10 anos, contem porões que estão abrigando agrupamentos de morcegos. Ao seu redor, existem plantações de citrus e de café, áreas de pastagem para gado, fragmentos de mata secundária e alguns pomares.
Os dois porões, que abrigavam os morcegos, situavam-se sob a sede da fazenda (Abrigo 1) e sob um dos galpões (Abrigo 2), eram abandonados, úmidos, escuros e pavimentados com tijolos e madeiras para sustentação.
O abrigo 1 possui uma área de 115 m² e 2,2 m de altura e está dividido em vários compartimentos, conectados por aberturas nas paredes. O abrigo 2 contém apenas uma sala de 91 m², ligada a um longo corredor de 33 m comp. Ambos possuem 2,2 m. de altura. O abrigo 1 possui apenas uma abertura, sem porta, de 1,5 x 1,0 m de altura/largura, enquanto que o abrigo 2, tem duas aberturas, também sem porta, uma de 1,2 x 2,2 m e outra de 2,0 x

2,2 m. Em ambos, essas aberturas eram usadas pelos morcegos enquanto entravam e saiam dos mesmos.

COLETA DE DADOS

Entre abril de 2008 e junho de 2010, realizamos 28 sessões de observações diurnas e noturnas. De modo geral, as sessões eram mensais e se iniciavam às 16:00h e terminavam as 06:00h da manhã seguinte, totalizando 309 horas de observação. Em cada sessão, realizávamos a cada hora visitas ao interior dos abrigos para identificar as espécies existentes, tamanho aproximado de seus agrupamentos e sua distribuição. Especial atenção foi dada a observação de possíveis interações entre os diferentes indivíduos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

1. Espécies encontradas
Seis espécies, todos Phyllostomidae, foram observadas nos abrigos. No abrigo 1, encontramos *Mimon bennettii*, *Desmodus rotundus*, *Carollia perspicillata*, *Glossophaga soricina*, *Anoura caudifer* e *Chrotopterus auritus*. No abrigo 2, observamos as mesmas espécies encontradas no abrigo 1, exceto *C. auritus*.

2. Tamanho dos Agrupamentos e Período de Ocorrência
De modo geral, o tamanho dos agrupamentos variou de uma sessão de observação para outra, assim como a época de sua presença nos abrigos.
M. bennettii: os agrupamentos variaram entre 15 e 25 animais, sendo quase sempre maior no abrigo 2. Espécie não foi observada no abrigo 1 em abril , maio e junho de 2009 e no abrigo 2, em maio e junho de 2010. Possivelmente essa ausência nos períodos mais secos e frios do ano (2009 e 2010) esteja relacionada com a escassez de alimento nesse período. Esta espécie é conhecida como insetívora, com dieta a base de coleópteros e lepidópteros (Ortega & Arita 1997), que aparentemente estariam escassas no período de inverno na região de Botucatu.
D. rotundus: agrupamentos pequenos, variando de 3 a 8 indivíduos. No abrigo 1, não foram observados em novembro de 2008 e em maio, junho e agosto de 2009. Por outro lado, no abrigo 2, *D. rotundus* sempre esteve presente.
C. perspicillata: agrupamentos variaram de 20 a 30 morcegos e sempre estiveram presentes no abrigo 1. No abrigo 2, só deixaram de ser observados em junho de 2010.
G. soricina: agrupamentos variaram de 5 a 10 indivíduos e sempre foram observados no abrigo 1. Por outro lado, no abrigo 2 não foram encontrados em agosto e setembro de 2008 e em julho de 2009.
A. caudifer: agrupamentos semelhantes aos de *G. soricina*, porém não foram observados em diversos meses de 2008 (abril, maio, junho, julho, agosto e setembro) no abrigo 1. No abrigo 2, seu agrupamento foi encontrado apenas recentemente em de maio de 2010.
C. auritus: Em todas as observações, apenas um individuo foi encontrado e somente no abrigo 1. Esse morcego foi observado em abril, maio e junho de 2009 e mais recentemente em maio e junho de 2010. Nunca foi encontrado no abrigo 2.
3. Distribuição nos Abrigos

Aparentemente *C. perspicillata*, *G. soricina* e *A. caudifer* não mostraram preferência por locais específicos nos abrigos 1 e 2 da Fazenda Monte Alegre, sendo observadas em locais diferentes desses abrigos ao longo do ano. Por outro lado, *M. bennettii*, *D. rotundus* e *C. auritus* foram observados com freqüência em determinados locais dos abrigos.

5 Interações Entre as Diferentes Espécies

Não observamos interações diretas entre as espécies presentes nos dois abrigos, contudo acreditamos em uma possível interação no abrigo 1. O morcego carnívoro *C. auritus* passou a utilizar o abrigo 1 em 2009 e sempre utilizando o mesmo compartimento do abrigo, que anteriormente era utilizada pelo morcego hematófago *D. rotundus*. *Chrotopterus auritus* possui um registro de sua predação em *D. rotundus* descrito na literatura (Uieda 1996).

CONCLUSÃO

Os porões da Fazenda Monte Alegre eram ocupados por apenas seis espécies de filostomídeos, das quais a mais freqüentemente observada foi *C. perspicillata*. Esta espécie apresentou também os maiores agrupamentos, junto com *M. bennettii*. Apenas *C. auritus* foi observada poucas vezes e somente nos anos de 2009 e 2010. De modo geral, essas espécies se abrigam e compartilham esses porões, sem aparentes e intensas interações agonísticas.

Referencias bibliográficas

Bredt, A., Uieda, W., & Magalhães, E.D. 1999. Morcegos cavernícolas da região do Distrito Federal, centro-oeste do Brasil (Mammalia, Chiroptera). Rev. Brasil. Zool. 16(3):731-770

Ortega, J.; H.T. Arita. 1997. *Mimon bennettii*. Mammalian Species, Northampton, 549:1-4.

Tirira, D. 1998. História Natural De Los Murciélagos Neotropicales. Pontifícia Universidad Católica del Ecuador. Publicación Especial, Quito, 1:31-56.

Trajano, E. 1984. Ecologia de populações de morcegos cavernícolas em uma região cárstica do sudeste do Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, São Paulo, 2 (5): 255-320.

Uieda, W. 1996. Biologia e dinâmica populacional de morcegos hematófagos. Anais do II Curso de Atualização em Raiva dos Herbívoros. Curitiba, PR, 2: 63-87.

A abundância e diversidade de Piperaceae explica a abundância de *Carollia perspicillata*?

Freitas LN[1], Luz JL[1], Costa LM[1], Lourenço EC[1], Gomes LAC[1], Esbérard CEL[1] -
[1]Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - Departamento de Biologia Animal

Introdução

Uma elevada riqueza de espécies de morcegos frugívoros pode ser encontrada em quase todas as localidades já amostradas na Mata Atlântica. Uma das possíveis explicações para este fato reside na especialização que algumas espécies apresentam para determinado item alimentar (Bizerril & Raw 1998). Dentre as especializações mais conhecidas encontra-se a preferência de *Carollia perspicillata* por frutos das Piperaceae (Fleming 1988). Apesar de se alimentar de outros itens (Gardner 1977; Fabian et al. 2008; Mello et al. 2004), este morcego apresenta uma grande parcela de sua dieta composta por estes frutos, voando ativamente no sub-bosque à procura deste item e evitando voar em áreas onde não existam a planta-alimento (Cosson et al. 1999). Diferentes espécies de Piperaceae frutificam em diferentes momentos do ano (Heithaus et al. 1975; Fleming 1985; Thies & Kalko 2004), sendo provável que locais ricos em espécies tenham uma disponibilidade deste recurso por mais tempo.

A abundância de *C. perspicillata* varia localmente. Em áreas de florestas, está entre as três espécies frugívoras mais abundantes da assembléia (Esbérard 2004). No entanto, em áreas urbanas é rara ou mesmo ausente (Lima 2008). Sua frequência de captura decresce em áreas mais elevadas (Esbérard 2004), onde se observa menos exemplares e espécies de Piperaceae (Lima 2004).

Objetivo

O objetivo deste trabalho foi testar se a frequência de captura de *C. perspicillata* poderia estar relacionada com a abundância e riqueza de espécies de Piperaceae, sua principal planta-alimento.

Métodos

Entre os meses de agosto de 2009 a junho de 2010, foram realizadas coletas em 11 matas nos municípios de Paracambi, Seropédica e Mangaratiba, no Estado do Rio de Janeiro.

Utilizaram-se redes de neblina armadas por toda noite (Esbérard & Bergallo 2006). Em cada noite foram usadas 11 redes, totalizando um esforço amostral de 35.640 h/m^2. Os morcegos capturados foram identificados, mensurados, marcados (Esbérard & Daemon 1999) e, antes de serem soltos, foram acondicionados em sacos de pano por duas horas para obtenção de fezes. No laboratório as fezes foram lavadas e verificadas quanto à presença de sementes de Piperaceae.

Foram delimitados 10 plots (10 x 10 m) próximos as redes de neblina com intuito de quantificar a abundância e a riqueza de Piperaceae, sendo agrupadas em morfotipos para posterior identificação. Após esse processo, foram feitas exsicatas que foram depositadas no herbário RBR, da UFRuralRJ.

Para verificar se a abundância de *C. perspicillata* varia com a riqueza, diversidade e abundância total de Piperaceae e com a abundância das duas espécies de Piperaceae mais abundantes neste estudo foram realizadas regressões lineares (Magurran 2004).

Resultados

Foram capturados 345 morcegos de 17 espécies. Destes, 117 (45%) corresponderam a *C. perspicillata,* havendo em cada local uma variação de quatro a 25 capturas desta espécie.

Foram catalogados 1.371 exemplares de Piperaceae, agrupadas em 12 morfotipos. Destes, cinco foram identificados ao nível de espécie. As três espécies mais abundantes nas 11 localidades foram *Piper arboreum*, com 620 indivíduos, Piper *mollicomum* com 402 indivíduos e *Piper rivinoides*, com 199 indivíduos, sem ser possível observar um padrão geográfico. Não foi observada relação linear da abundância de *C. perspicillata* com a riqueza total de Piperaceae, com a riqueza de Margalef, assim como também não houve com a abundância local de *P. mollicolum* (p = 0,531; r = 0,212). Foi marginalmente significativo a relação entre a abundância de *C. pespicillata* e a abundância total de Piperaceae (p = 0,061; r = 0,581). Por outro lado foi significativa a relação entre *C. perspicillata* e a abundância local de *P. arboreum* (p = 0,029; r = 0,654).

Conclusão

A abundância local de *C. perspicillata* pode ser explicada pela abundância de *P. arboreum* e provavelmente pela abundância local de piperáceas no litoral sudoeste do Estado do Rio de Janeiro. *Piper arboreum* aparenta ser a espécie mais importante para esta espécie de morcego nesta região, mas é importante analisar quando este recurso é empregado por este morcego.

Fontes financiadoras

FAPERJ e CNPq.

Bibliografia

Bizerril, A., & A. Raw. 1998. Feeding behaviour of bats and the dispersal of Piper arboreum seeds in Brazil. Journal of Tropical Ecology 14:109-114.

Cosson, J.F., Pons, J.M., & D. Masson. 1999. Effects of forest fragmentation on frugivorous and nectarivorous bats in French Guiana. Journal of Tropical Ecology, Cambridge (15)4:515-534.

Esbérard. C.E.L., & C. Daemon. 1999. Novo método para marcação de morcegos. Chiroptera Neotropical 5(1-2):116-117.

Esbérard, C.E.L. 2004. Morcegos no Estado do Rio de Janeiro. Tese de Doutorado*.* Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Esberárd, C.E.L. 2006. Efeito da coleta de morcegos por noites seguidas no mesmo local. Revista Brasileira de Zoologia 23 (4):1093-1096.

Fabián, M.E., Rui, A.M., & J.L. Waechter. 2008. Plantas utilizadas como alimento por morcegos (Chiroptera, Phyllostomidae), no Brasil. In*:* Reis, N.R., Peracchi, A.L., & G.A.S.D. Santos (eds.). Ecologia de Morcegos. Londrina Fleming, T.H. 1985. Coexistence of five sympatric *Piper* (Piperaceae) species in a Costa Rican dry forest. Ecology 66:688–700.

Fleming, T.H. 1988. The short-tailed fruit bat: a study in plant-animal interactions. Chicago: University of Chicago Press

Gardner, A.L. 1977. Feeding habitats. In: Baker, R.J., Jones, J.K., & D. Cartei (eds.). Biology of bats of the new world family Phillostomidae. Part I. Huston, Special Publicatiom Museum Texas Tech University

Heithaus, E.R., Fleming, T.H., & P.A. Opler. 1975. Foraging patterns and resource utilization in seven species of bats in a seasonal tropical forest. Ecology 56:841-854.

Lima, I.P., & N.R. Reis. 2004. The avaalability oh Piperaceae and the search for this resource by *Carollia pespicillata* (Linnaeus) (Chiroptera, Phyllostomudae, Carollinae) in Parque Municipal Authur Thomas, Londrina, Paraná, Brazil. Revista Brasileira de Zoologia 21 2:371-377.

Lima, I.P. 2008. Espécies de morcegos (Mammalia, Chiroptera) registradas em parques nas áreas urbanas do Brasil e suas implicações no uso deste ambiente. In*:* Reis, N.R., Peracchi, A.L., & G.A.S.D. Santos (eds.). Ecologia de Morcegos. Londrina.

Mello M.A.R., Schittini G., Selig P., & H.G. Bergallo. 2004. A test of the effects of climate and fruiting of Piper species (Piperaceae) on reproductive patterns of the bat Carollia perspicillata (Phyllostomidae). Acta Chiropterologica 6 2: 309–318.

Magurran, A.E. 2004. Measuring biological diversity*.* In Blackwell Science Oxford*:*Blackwell Science 256p.

Mickleburgh, S.P., Hutson, A.M., & P.A. Racey. 2002. A review of the global conservation status of bats. Oryx 36 1:18-34.

Thies, W., & E.K.V. Kalko. 2004. Phenology of Neotropical pepper plants (Piperaceae) and their association with their main dispersers, two short-tailed fruit bats, *Carollia perspicillata* and *C. castanea* (Phyllostomidae). Oikos 104:362–376.

Reprodução de *Molossus molossus* no Estado do Rio de Janeiro

Esbérard CEL, Souza DSF, Luz JL, Costa LM, Freitas LN, Lourenço EC, Carvalho WD, Freitas GP, Dias R, Godoy MS, Gomes LAC – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Departamento de Biologia Animal

Introdução

Na região neotropical os morcegos apresentam predominância de modelos reprodutivos estacionais, regidos por fatores abióticos, principalmente a pluviosidade e temperatura (Fleming *et al.,* 1972). Quatro modelos básicos foram propostos para os morcegos: monestria estacional, poliestria bimodal sazonal, poliestria estacional e poliestria não estacional (Wilson 1979). Mais recentemente um total de 10 modelos foi proposto, baseados na estacionalidade, número de picos de nascimento e a estratégia social adotada por cada espécie (Racey e Entwistle 2000). No entanto, a estratégia adotada por uma espécie pode variar com a latitude, principalmente quanto a duração e ocorrência dos picos de nascimentos (Wilson 1979, Racey 1982).

No Brasil, poucas espécies já possuem estudos detalhados quanto a sua biologia reprodutiva em condições naturais, entre as quais podem ser citadas *Molossus rufus* (Marques 1986, Esbérard 2002), *Molossus molossus* (Fabián e Marques 1989), *Artibeus lituratus* (Reis 1989), *Anoura geoffroyi* (Baumgarten & Vieira, 1994), *Carollia perspicillata* (Mello e Fernandez, 2000) e *Platyrrhinus lineatus* (Costa et al. 2007).

Molossus molossus é espécie freqüente em meio urbano onde utiliza de residências urbanas para refúgio e, por isso apresenta relevância tanto para a saúde pública como para a conservação (Bredt et al. 1996). A biologia reprodutiva desta espécie foi analisada no nordeste do Brasil, mas não existem dados satisfatórios na região sudeste.

Objetivo

O objetivo deste trabalho foi analisar a estacionalidade, a ocorrência e a duração de picos de nascimentos de *M. molossus* no Estado do Rio de Janeiro coletados em diversos ambientes entre 1989 e 2009.

Métodos

Esta espécie foi capturada em 41 localidades no Estado do Rio de Janeiro, tanto manualmente em refúgios como em voo, com redes de neblina armadas em trilhas e sobre a água.

No Estado do Rio de Janeiro a pluviosidade média anual varia de 1.200 a 2.200 mm por ano, não sendo observado nenhum mês com déficit hídrico (dados do Sistema Nacional de Meteorologia, normal de 1961 a 1990). A temperatura média anual varia de 18 a 24 graus Celsius. Os meses de junho e julho são os mais secos e a maior pluviosidade é observada em dezembro.

Os animais capturados foram identificados individualmente antes da soltura através de marcações temporárias com o uso de alicate tatuador ou com o uso de coleiras providas de cilindros coloridos (Esbérard & Daemon 1999), não sendo considerados os dados no caso de recapturas. Para cada animal foram anotados os seguintes parâmetros: idade, distinguindo-se entre lactentes, jovens ou adultos através da ossificação das epífises (Anthonhy 1988), sexo e condição reprodutiva, inserindo os machos em testículos escrotados ou testículos abdominais, e as fêmeas em inativas sexualmente, com fetos palpáveis, com mamilos secretantes. Fêmeas simultaneamente grávidas e lactantes ou aquelas com mamilos

desprovidas de pelo e mamilos intumescidos com feto palpável foram agrupadas em fêmeas no segundo ciclo reprodutivo (Esbérard 2002).

O início da época reprodutiva a cada ano foi estimado pela data da captura da primeira fêmea com feto palpável, considerando que só fetos com mais de 1/3 da gestação são detectáveis por este método (Costa et al. 2007). Para determinação do término da época reprodutiva empregamos a data da captura da última fêmea lactante, somando a esta 30 dias (Kunz e Hood 2000).

Resultados

O total de 3.428 morcegos foi analisado, dos quais 1.155 eram machos (33,7%). O número de fêmeas capturadas foi superior ao de machos em todos os meses do ano (0,42 a 0,81macho/fêmea). Fêmeas grávidas foram capturadas de janeiro a abril e de agosto a dezembro, sendo mais freqüentes nos meses de outubro (42,11%) e novembro (48,21% das fêmeas). Fêmeas lactantes foram observadas de outubro a dezembro e de janeiro a maio, com maior freqüência em dezembro (27,96%) e janeiro (29,69% das fêmeas). Fêmeas pós-lactantes foram observadas em todos os meses do ano, exceção feita a maio e agosto. Jovens lactentes foram observados em dezembro e janeiro.

Machos com testículos escrotados foram capturados em todos os meses, com maior freqüência nos meses de outubro a dezembro, quando representaram mais de 75% dos machos.

Conclusões

A época reprodutiva de *M. molossus* no Estado do Rio de Janeiro varia de setembro a maio (nove meses) e sugere que esta espécie a 23 graus de latitude sul apresenta modelo reprodutivo como reprodutor com padrão de poliestria sazonal. A longa duração da época reprodutiva sugere que pelo menos parte das fêmeas apresente uma segunda ninhada, mas ainda não foi possível confirmar a ocorrência de estro pós-parto.

Fontes financiadoras

CNPq e FAPERJ

Bibliografia

ANTHONY, E. L. P. 1988. Age Determination in Bats. Pp.: 47-58. *In*: Kunz, T. H. (Ed.). Ecological and Behaviorial Methods for the Study of Bats. DC, Smithsonian Institution Press. 533p.

BAUMGARTEN, J. E. & VIEIRA, E. M., 1994, Reproductive seasonality and development of *Anoura geoffroyi* (Chiroptera: Phyllostomidae) in central Brazil. *Mammalia, 58*(3): 415-422.

COSTA, L. M.; ALMEIDA, J. C. & ESBÉRARD, C. E. L. 2007. Dados de Reprodução de *Platyrrhinus lineatus* em Estudo de Longo Prazo no Estado do Rio de Janeiro (Mammalia, Chiroptera, Phyllostomidae). Iheringia, Série Zoológica 97(2): 152-156.

Esbérard, C. E. L. Composição de colônia e reprodução de *Molossus rufus* (E. Geoffroy) (Chiroptera, Molossidae) em um refúgio no sudeste do Brasil. Revista brasileira de Zoologia 19 (4): 1153-1160. 2002.

Esbérard, C. E. L. & C. Daemon. Novo método para marcação de morcegos. Chiroptera Neotropical 5 (1-2):116-117. 1999.

FABIÁN, M. E. & MARQUES, R. V., 1989, Contribuição ao conhecimento da biologia reprodutiva de *Molossus molossus* Pallas, 1766 (Chiroptera, Molossidae). *Revta. Bras. Zool., 6*(4): 603-610.

KUNZ & HOOD 2000

MARQUES, S. A. 1986. Activity Cycle, Feeding and Reproduction of *Molossus ater* (Chiroptera: Molossidae) in Brazil. Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi, Belém 2: 159-179.

MELLO, M. A. R & FERNANDEZ, F. A. S. 2000. Reproductive Ecology of the Bat *Carollia perspicillata* (Chiroptera: Phyllostomidae) in a Fragment of the Brazilian Atlantic Coastal forest.

International Journal of Biology 65: 340-349.

RACEY, P. A., 1982, Ecology of bat reproduction, pp. 57-104. *In*: T. H. Kunz (ed.), *Ecology of bats.* Plenum Press, New York and London, 425p.

RACEY, P. A. & ENTWISTLE, A. C. 2000. Life-History and Reproductive Strategies of Bats. *In*: CRICHTON & KRUTZSCH (Eds). Reproductive Biology of Bats. Academic Press 363-414.

REIS, S. F., 1989, Biologia reprodutiva de *Artibeus lituratus* (Olfers, 1818) (Chiroptera: Phyllostomidae). *Rev. Bras. Biol., 49*(2): 369-372.

WILSON, D. E. 1979. Reproductive Patterns. Pp.: 317-378. *In*: BAKER, R. J.; JONES, J. K. & CARTER, D. C. (Eds). Biology of the Bats of the New World Family Phyllostomidae. Part III. Special Publications, The Museum, Texas Tech University Press 16: 1-441.

Horário de atividade de morcegos

Esbérard CEL, Costa LM, Luz JL, Lourenço ECL, Freitas LN, Godoy MSM, Gomes LAC - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Laboratório de Diversidade de Morcegos

Introdução

A atividade horária de espécies de morcegos, como em outras espécies animais, está relacionada a três componentes principais: disponibilidade de alimento, risco de serem predados (Jones & Rydell 1994; Kunz & Anthony 1996; Esbérard & Bergallo 2008) e competição com espécies similares (Kunz & Anthony 1996). O padrão de atividade deve se ajustar às variações desses fatores, que mudam a intervalos diários, mensais e anuais (Erket 1982).

Morcegos têm o início da sua atividade regulada ou limitada pelo horário do pôr-do-sol e pelo amanhecer (Cokrum & Cross 1964; Bateman & Vaughan 1974; Erket 1978; Avery 1986; Caire et al. 1986; Catto et al. 1995).

Objetivo

O objetivo deste trabalho foi comparar o horário de atividade de 22 espécies e relacioná-lo ao horário do pôr-do-sol.

Metodologia

As espécies foram escolhidas de acordo com o número de capturas entre os anos de 2001 e 2009 no Estado do Rio de Janeiro, restringindo-se àquelas efetuadas em redes armadas nas rotas de voo e longe de refúgios. Só foram consideradas as espécies representadas por mais de 30 capturas, em 20 diferentes noites, sem considerar recapturas e somente em coletas realizadas por toda a noite. As coletas foram realizadas em diferentes ambientes, variando de urbanos a Unidades de Conservação e sem predomínio de nenhuma fase lunar. As quatro espécies de maior porte de *Artibeus* foram agrupadas em uma única análise por terem padrões similares e as de *Myotis* foram agrupadas pelas dificuldades de distinção especifica. As espécies foram classificadas segundo o hábito alimentar em frugívoras, insetívoras, hematófagas, catadoras, onívoras (Kalko et al. 1996). O horário de atividade de cada guilda foi comparado, exceto onívoros e catadores, comparadas simultaneamente, pois só possuíam uma espécie analisada.

Cada captura foi transformada em minutos em relação ao horário do pôr-do-sol, usando o programa Moonphase for Southern Hemisphere, sendo negativo se anterior e positivo se posterior. Os horários foram agrupados em intervalos de 60 minutos, considerando o primeiro horário de -60 a 0 minutos até o pôr-do-sol. As capturas foram expressas em porcentagem do total de cada espécie. Para testar as diferenças foi usado o teste de Komolgorov-Smirnov entre espécies da mesma guilda.

Resultados

O total de 22 espécies foi analisado, correspondendo a 12.270 capturas: Molossidae - *Molossus molossus, Nyctinomops laticaudatus, Cynomops abrasus*; Vespertilionidae – *Myotis* sp., *Eptesicus brasiliensis*; Phyllostomidae – *Phyllostomus hastatus, Tonatia bidens, Micronycteris megalotis, Desmodus rotundus, Diphylla ecaudata, Anoura caudifer, Anoura geffroyi, Glossophaga soricina, Lonchophylla bokermanii, Carollia perspicillata, Artibeus* sp., *Artibeus cinereus, Platyrrhinus lineatus, Sturnira lillium, Pygoderma bilabiatum*, *Chiroderma doriae, Vampyressa pusilla*. A atividade total de cada espécie variou de 11 a 14 horas. Metade das espécies apresentou capturas antes do pôr-do-sol e apenas cinco apresentaram capturas após o amanhecer. Dezesseis espécies apresentaram pico de capturas na primeira hora após o pôr-do-sol. Treze espécies tiveram mais de 50% das capturas até 240 minutos após o pôr-do-sol. Das quatro espécies insetívoras, três apresentaram atividade concentrada em 1-2 horas após o pôr-do-sol e uma (*N.*

laticaudatus) apresentou distribuída por toda a noite. As espécies frugívoras apresentaram atividade concentrada junto ao pôr-do-sol (seis espécies) ou próxima a metade da noite (duas espécies – *A. cinereus* e *Artibeus* sp.). As duas espécies hematófagas divergiram, tendo *D. rotundus* apresentado atividade durante toda a noite e *D. ecaudata* mais próxima ao pôr-do-sol. As três espécies catadoras e onívoras apresentaram atividade concentrada logo após o pôr-do-sol e das quatro espécies nectarívoras, três apresentaram predominância de capturas imediatamente após o pôr-do-sol, enquanto *A. caudifer* apresentou um segundo pico na segunda hora após o pôr-do-sol. As únicas espécies que diferiram significativamente tendo o mesmo hábito alimentar foram *M. molossus* x *Myotis* sp. (p = 0,05), *M. molossus* x *N. laticaudatus* (p = 0,02) e *Myotis* sp. x *N. laticaudatus* (p = 0,02).

Conclusões

Cada espécie apresenta diferente padrão de atividade, se considerado o início, término, a ocorrência do pico de capturas e quando o total de 50% das capturas foi observado, mesmo com hábitos alimentares similares.

A maior parte das espécies apresenta atividade concentrada nas primeiras horas da noite, mas a atividade após a primeira metade não é tão reduzida quanto ao descrito por trabalhos realizados em apenas parte do ciclo lunar, exceção feita a *M. molossus,* que apresentou cerca de 80% das capturas até as 4 h após o pôr-do-sol.

Algumas espécies apresentam atividade antes do pôr-do-sol e após as 13 h do pôr-do-sol demonstrando que voam com alguma luminosidade, enquanto outras se restringem aos horários já escuros.

Com isso, coletas em parte da noite podem falhar em amostrar a totalidade de espécies e resultam em diferentes proporções dentro da assembléia amostrada.

Fontes financiadoras

FAPERJ e CNPq.

Bibliografia

Avery, M.I. 1986. Factors affecting the emergence times of Pipistrelle bats. Journal of Zoology 209:293-296.

Bateman, G.C., & T.A. Vaughan. 1974. Nightly activities of mormoopid bats. Journal of Mammalogy 55(1):45-65.

Caire, W., Hardisty, R.M., & K.E. Lacy. 1986. Ecological notes on *Lasiurus cinereus* (Chiroptera: Vespertilionidae) in Oklahoma. Proceedings of the Oklahoma Academy of Sciences 66:41-42.

Catto, C.M.C., Racey, P.A., & P.J. Stephenson. 1995. Activity patterns of the serotine bat (*Eptesicus serotinus*) at a roost in southern England. Journal of Zoology 235:635-644.

Cokrum, E.L., & S.P. Cross. 1964. The bat activity over water holes. Journal of Mammalogy 45(4):635-636.

Erket, H.G. 1978. Sunset-related timing of flight activity in neotropical bats. Oecologica 37:59-67.

Erkert, H.G. 1982. Ecological aspects of bat rhythms. In: Kunzs, T.H. (ed.). Ecology of bats. Plenum Press, New York.

Esbérard, C.E.L., & H.G. Bergallo. 2008. Influência do esforço amostral na riqueza de espécies de morcegos no sudeste do Brasil. Revista Brasileira de Zoologia 25(1):67-73.

Jones, G., & J. Rydell. 1994. Foraging strategy and predation risk as factors influencing emergence time in echolocating bats. Philosophical Transactions of the Royal Society B346:445-455.

Kalko, E.K.V., Handley, C.O., & D. Handley. 1996. Organization, diversity and long-term dynamics of a neotropical bat community. In: Cody, M.L., & J.A.

Smallwood (eds.). Long-term studies of vertebrate communities. Academic Press, San Diego.

Kunz, T.H., & L.P. Anthony. 1996. Variation in nightly emergence behavior in the little brown bat, *Myotis lucifugus* (Chiroptera: Vespertilionidae). In: Genoways, H.H., & R.J. Baker (eds.). Contributions in mammalogy: A memorial volume honoring J. Knox Jones, Jr. Texas Tech University Press, Lubbock.

Composição da Quiropterofauna ao longo do Rio Parnaíba. Resultados preliminares.

Introdução

Chegando a representar em algumas áreas cerca de 40 a 50% das espécies de mamíferos, nenhum grupo mostra-se mais numeroso e abundante quanto o dos quirópteros, a ordem de mamíferos mais numerosa dos neotrópicos (PATTERSON & PASCUAL, 1972; TIMM, 1994). Os morcegos estão amplamente distribuídos por todo o globo e ocupam quase todos os ambientes terrestres, sendo encontrados em todos os continentes (HILL & SMITH, 1988). Considerados extremamente importantes, os morcegos influenciam a dinâmica dos ecossistemas seja regulando populações animais, dispersando sementes ou polinizando plantas (RIDLEY, 1930; GOODWIN & GREENHALL, 1961). Apesar da enorme diversidade da ordem Chiroptera, recentemente iniciaram-se os estudos sobre esses mamíferos, sendo ainda tratado como incipientes os conhecimentos para mais de 70% das espécies estudadas, até mesmo das consideradas comuns (A.L. Peracchi com. pess., 1998). Diante deste quadro procurou-se inventariar a biodiversidade de quirópteros na porção central do curso do Rio Parnaíba, rio que divide os Estados do Maranhão e Piauí. Nesta área predomina a vegetação originalmente de Cerrado, com influência da Caatinga, Cerrado e vegetação Amazônica, sofrendo atualmente com os avanços da agricultura de soja.

Objetivos

Este trabalho objetivou fazer um levantamento das espécies de quirópteros que ocorrem ao longo do curso do rio, caracterizando essas comunidades mastozoológicas.

Metodologia

Considerando a extensão e a configuração espacial da região de influência do reservatório e com o objetivo de produzir-se uma amostragem relativamente uniforme, foram feitas amostragens na área de influência do empreendimento ao longo rio Parnaíba, tendo como limites à montante a cidade de Tasso Fragoso (MA), e a jusante a cidade de Parnarama (MA). A amostragem foi feita entre Fevereiro de 2009 e Junho de 2009, respeitando a sazonalidade. Ao todo foram 92 pontos amostrais distribuídos em pontos de cerrado e áreas de mata em estágio secundário.
Foram utilizadas 06 redes de 12 metros de comprimento por 3 metros de largura e malha de 20mm em cada um dos ponto de amostragem. Procurou-se obedecer a sazonalidade nas amostragem, sendo realizadas uma no período seco, outra no período chuvoso. Em cada ponto foram instaladas 06 redes de neblina para a captura de espécimes. Estas permaneceram abertas das 18:00h às 00:00h em pontos amostral, sendo revisadas para eventual captura de morcegos a cada 30 minutos.

Resultados

Foram registradas ao todo 49 espécies de quirópteros. A grande maioria das espécies (81.3%), assim como dos indivíduos, foi da Família Phyllostomidae. Das espécies capturadas, *Carollia perspicilata* foi destacadamente a mais abundante (42.2%), seguida de longe por *Plathyrrhinus lineatus* (6.6%) e *Artibeus obscurus* (6.2%), todas da família Phyllostomidae e de alimentação frugívora-insetívora. As demais espécies apresentaram abundância relativa bem baixa. Outras quatro famílias também foram amostradas, a Vespertilionidae, Mormoopidae, Natalidae e Molossidae (com representantes de hábito insetívoro), todas com baixa abundância relativa e diversidade de espécies. O morcego-vampiro (*Desmodus rotundus*) foi relativamente bem abundante na região comparado ao

padrão de capturas da espécie observado para outras áreas do Maranhão (Oliveira, obs. pess.), representando 4.3% do total de registros (a quinta espécie mais abundante).

Conclusão

A dominância tanto numérica quanto ecológica da família Phyllostomidae, em detrimento das demais famílias, parece ser um padrão comum em estudos com assembléias de morcegos em diversas regiões neotropicais (p.ex.: ESTRADA e COATES-ESTRADA, 2001; BERNARD & FENTON, 2002; ESBÉRARD, 2003; BIANCONI et al., 2004; BORDIGNON, 2006). A listagem da Quiropterofauna das áreas amostradas pelo presente trabalho foi, em parte, alcançada, já que se chegou a 1/3 das 167 espécies conhecidas do Brasil (REIS, *et al.*,2006). A associação entre espécies e fitofisionomias pôde ser constatada, observada pela presença de *Lophostoma carrikeri*, espécie tida como rara e exclusiva para o bioma amazônico (GENOWAYS & WILLIANS, 1984; MCCARTHY& HANDLEY-JR, 1988;).

Fontes financiadoras

CNEC/ENERGIMP/CHESF.

Bibliografia

BERNARD, E.; FENTON, M. B. 2002. **Species diversity of bats (Mammalia; Chiroptera) in forest fragments, primary forest, and savannas in central Amazonia, Brazil**. Canadian Journal of Zoology, 80: 1124-1140.

BIANCONI, G. V.; MIKICH, S. B.; PEDRO, W. A. 2004. **Diversidade de morcegos (Mammalia, Chiroptera) em remanescentes florestais do município de Fênix, noroeste do Paraná, Brasil**. Revista Brasileira de Zoologia, 21 (4): 943-954.

BIANCONI, G. V.; MIKICH, S. B.; PEDRO, W. A. 2004. **Diversidade de morcegos (Mammalia, Chiroptera) em remanescentes florestais do município de Fênix, noroeste do Paraná, Brasil**. Revista Brasileira de Zoologia, 21 (4): 943-954.

ESTRADA, A.; COATES-ESTRADA, R. 2001. **Bat species richness in live fences and corridors of residual rain forest vegetation at Los Tuxtlas, Mexico**. Ecography, 24 (1): 94-102.

GENOWAYS, H.H. & S.L. WILLIAMS. 1984. **Results of the Alcoa Foundation — Suriname Expeditions. IX. Bats of the genus *Tonatia* (Mammalia: Chiroptera) in Suriname**. Annals Carnegie Museum, Pittsburgh, 53 (11): 327-346.

GOODWIN, G.G. & A.M. GREENHALL. 1961. **A review of the bats of Trinidad and Tobago: descriptions, rabies infection and ecology**. Bulletin of the American Museum of Natural History, New York, 122 (3): 187-302.

HILL, J.E. & SMITH, J.D. 1988. **Bats: a community perspective**. Cambridge University Press. 167p.

McCARTHY, T. J., and C. O. HANDLEY, Jr. 1988. **Records of Tonatia carrikeri (Chiroptera: Phyllostomidae) from the Brazilian Amazon and Tonatia schulzi in**

Guyana. Bat Research News, 28:20-23.

PATTERSON, B. & R. PASCUAL. 1972. The fossil mammal fauna of South America, p. 247-309. *In*: A. KEAST; F.C. ERK & B. GLASS (Eds). **Evolution, mammals and southern continents. Albany, State University New York Press**, 543p.

REIS, N. R., A. L. PERACCHI, W. A. PEDRO and I. P. LIMA. 2006. **Mamíferos do Brasil.** Universidade Estadual de Londrina, Londrina. 437 p.

REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; LIMA, I.P.; SEKIAMA, M.L. & ROCHA, V.J. 1998. **Update list of the Chiroptera of the city of Londrina, Paraná, Brazil**. *Chiroptera Neotropical*, 4(2):96-98.

RIDLEY, H.N. 1930. **The dispersal of plants throughout the world**. Ashford, England, L. Reeve, 744p.

TIMM, R.M. 1994. The mammal fauna, p. 229-237. *In* L.A. McDade, S.K. Bawa, H.A. Hespenheide & G.S. Hartshorn (Eds.). **La Selva: Ecology and natural history of a neotropical rain forest**. The University of Chicago, Chicago, Illinois, USA.

Quiropterofauna de cinco cavernas nas Áreas de Proteção Ambiental de Cafuringa e do Planalto Central, no Distrito Federal

Portella AS[1], Melo FBO[3], Maya-Simões AZ[2], Braz RSM[3], Vitorino O[2], Silva TCA[3], Henriques LD[2], Marinho-Filho J[2] – [1]Universidade de Brasília - Departamento de Ecologia; [2]Universidade de Brasília - Departamento de Zoologia; [3]Faculdades Integradas da Terra de Brasília

Introdução

A ordem Chiroptera possui 1.120 espécies reconhecidas atualmente, 22% dos 5.416 mamíferos conhecidos e no Brasil, foram registradas nove famílias, 67 gêneros e 167 espécies de quirópteros (Reis et al. 2007). No Cerrado há registro de 105 espécies de morcegos (Zortéa & Tomaz 2006). Dentre os morcegos que ocorrem no país, 56 (33,5%) podem utilizar cavernas como abrigo (Bredt & Magalhães 2006; Reis et al. 2007). No Distrito Federal 47 espécies de morcegos foram registradas (Bredt & Magalhães 2006) e dentre estas, 26 (55%) em cavernas, incluindo *Lonchophylla dekeyseri*, uma espécie nectarívora (Bredt et al. 1999; Aguiar et al. 2006; Bredt & Magalhães 2006) ameaçada (MMA 2008), e endêmica do Cerrado (Marinho-Filho et al. 2002). Na Área de Proteção Ambiental (APA) de Cafuringa, foram registradas 33 espécies (70%) e 18 foram capturadas em 12 das 24 cavernas desta região (Bredt & Magalhães 2006). Estudos sobre as cavernas existentes no DF apontam a ocorrência de 48 dessas cavidades naturais subterrâneas (CECAV 2010). Somente na APA de Cafuringa são conhecidas 24 cavernas, que abrigam importantes populações de quirópteros e outros elementos da fauna (Bredt & Magalhães 2006; Pereira 2006).

Objetivos

O objetivo deste estudo foi verificar a riqueza de espécies de morcegos presentes em cinco cavernas do Distrito Federal.

Métodos

A área de estudo compreende cinco cavidades naturais em diferentes localidades do Distrito Federal. Três cavernas estão localizadas na APA de Cafuringa (Grutas Dois Irmãos, da Saúva e Sal-Fenda) e duas na APA do Planalto Central (gruta da Fazenda Cavas e Gruta Boca do Lobo). As capturas foram realizadas uma vez por mês em cada localidade, para evitar excessiva perturbação e que os morcegos aprendessem a desviar das redes, entre fevereiro e outubro de 2009, totalizando oito coletas em cada uma das cavernas. Os morcegos foram capturados com redes de neblina abertas desde antes do anoitecer até a meia-noite, instaladas próximas às entradas principais das cavernas, para interceptar os morcegos que saíam ou retornavam aos abrigos. Os quirópteros capturados foram identificados com o auxílio de chaves de identificação e alguns foram coletados para confirmação da identificação em laboratório e preparação de material testemunho, depositado na Coleção de Mamíferos do Departamento de Zoologia da Universidade de Brasília. A similaridade qualitativa entre as áreas de estudo foi calculada através do Coeficiente de Jaccard e a similaridade quantitativa através do Índice Modificado de Morisita, que valoriza a ocorrência das espécies raras com o auxílio do programa MVSP V3.1.

Resultados

Foram realizadas 598 capturas de 511 indivíduos pertencentes a 20 espécies que correspondem a 42% das espécies de morcegos registradas no DF, distribuídas em 17 gêneros das famílias Emballonuridae, Phyllostomidae, Mormoopidae e Vespertilionidae. A captura de um indivíduo de *Glyphonycteris* cf. *behnii* constitui-se no primeiro registro da espécie para o DF e aumenta para 48 a riqueza de quirópteros conhecidos nesta unidade da federação. Phyllostomidae foi a família mais capturada com 590 indivíduos

(98,7%) e maior riqueza (S=17), seguida por Emballonuridae com cinco capturas (0,8%), Vespertilionidae com duas (0,3%) e Mormoopidae com uma (0,2%), as três representadas por uma espécie. A caverna com maior riqueza de espécies foi a Dois Irmãos, com 16 espécies (94%), seguida pela Sal-Fenda (S=10), gruta da fazenda Cavas (S=9) e grutas da Saúva e Boca do Lobo (ambas com S=8). A localidade com os maiores índices de diversidade (Simpson e Shannon) foi a Gruta Dois Irmãos (0,85 e 2,18 respectivamente). As grutas da fazenda Cavas e Boca do Lobo foram as mais similares em composição de espécies, tanto qualitativamente quanto quantitativamente (ambas as similaridades acima de 85%). As espécies hematófagas *Desmodus rotundus* e *Diphylla ecaudata* foram as mais capturadas e juntas, responderam por mais de 53% dos quirópteros. *Lonchophylla dekeyseri* foi capturada em quatro das cinco cavernas investigadas (n=38). A Gruta Dois Irmãos foi o principal sítio de captura desta espécie, com 76% dos registros.

Conclusão

As cavernas localizadas nas APA's de Cafuringa e do Planalto Central possuem papel importante na manutenção das espécies de quirópteros do DF. Somente as cinco cavernas exploradas neste estudo abrigam representantes de 42% das espécies registradas no DF. Além disso, os membros da ordem Chiroptera contribuem com diversos serviços ambientais importantes para a manutenção da diversidade biológica, como a polinização de flores, dispersão de sementes e controle de pragas. A supressão e a fragmentação da vegetação nativa e a visitação recreativa desordenada representam alguns dos principais riscos às comunidades de morcegos cavernícolas do DF. Morcegos-vampiros atacam criações animais e a presença maciça, nestas cavernas, dos vampiros *Desmodus rotundus* e *Diphylla ecaudata*, desencadeiam iniciativas de erradicação indiscriminada de morcegos por pecuaristas e criadores de animais domésticos. É necessário implantar, urgentemente, políticas de conservação e medidas para o monitoramento e fiscalização desses Patrimônios Naturais presentes no DF.

Fontes financiadoras

CNPq

Bibliografia

Aguiar, L.M.S., Camargo, W., & A.S. Portella. 2006. Occurrence of white-winged vampire bat *Diaemus youngi* (Mammalia - Chiroptera) in the Cerrado of Distrito Federal, Brazil. Revista Brasileira de Zoologia 23: 893-896.

Bredt, A., & E.D. Magalhães. 2006. Os morcegos da APA de Cafuringa. Pp. 259-266. *In*: Netto, P.B., Mecenas, V.V., & E.S. Cardoso. APA de Cafuringa: A Última Fronteira Natural do DF. SEMARH, Brasília.

Bredt, A., Uieda, W., & E.D. Magalhães. 1999. Morcegos cavernícolas da região do Distrito Federal, centro-oeste do Brasil (Mammalia, Chiroptera). Revista Brasileira de Zoologia 16: 731-770.

CECAV - Centro Nacional de Estudo, Proteção e Manejo de Cavernas. 2010. Base de Dados Geoespacializados de Cavidades Naturais Subterrâneas do CECAV, situação em 01/03/2010. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cecav.

Gardner, A.L. 2007. Mammals of South America, Vol 1 - Marsupials, Xenarthrans, Shrews, and Bats. The University of Chicago Press, Chicago.

Marinho-Filho, J., Rodrigues, F.H.G., & K.M. Juarez. 2002. The Cerrado Mammals: Diversity, Ecology, and Natural History. Pp: 267-284. *In*: Oliveira, P.S., & R.J. Marquis. The Cerrados of Brazil. Columbia University.

MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2008. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. Vol II. Brasília, DF.

Pereira, G.V. 2006. Cavernas na APA de Cafuringa. Pp. 114-123. *In*: Netto, P.B., Mecenas, V.V., & E.S. Cardoso. APA de Cafuringa: A Última Fronteira Natural do DF. SEMARH, Brasília.
Reis, N.R., Peracchi, A.L., Pedro, W.A., & I.P. Lima. 2007. Morcegos do Brasil. Universidade Estadual de Londrina, Paraná.
Zortéa, M., & L.A.G. Tomaz. 2006. Dois novos registros de morcegos (Mammalia, Chiroptera) para o Cerrado do Brasil Central. Chiroptera Neotropical 12(2): 280-285.

Morcegos do Parque Estadual Pico Marumbi, Paraná, Brasil

Miranda JMD[1], Bernardi IP[1,2], Brito JEC[1,3], Passos FC[1] - [1] LABCEAS, Departamento de Zoologia – UFPR; [2] PPG Ecologia e Conservação – UFPR; [3] PPG Zoologia - UFPR

Introdução

A Mata Atlântica é um dos biomas mais ameaçados do mundo devido ao grande número de endemismos e ao acelerado processo de destruição em que se encontra (Myers et al. 2000). Os mamíferos são os animais mais afetados com essa perda ambiental (Chiarello 2000). O Brasil possui uma das maiores riquezas de mamíferos do mundo (Brito et al. 2009). O estado do Paraná possui 64 espécies de morcegos (Passos et al. 2010) sendo 33 apenas na Floresta Ombrófila Densa (Miretzki 2003).

Objetivos

O objetivo desse estudo foi realizar o inventário das espécies de morcegos, avaliar suas abundâncias e freqüências relativas de forma a compreender a estrutura de sua comunidade.

Material e Métodos

O presente trabalho foi realizado no Parque Estadual Pico Marumbi (PEPM), na Serra do Mar paranaense. O PEPM possui uma área de 8.745ha e é constituído de um mosaico de floresta primária e floresta secundária em estágio avançado de regeneração (~100 anos). Foram realizadas 13 campanhas mensais de campo com a duração de três a cinco dias entre janeiro de 2009 e maio de 2010. Os morcegos capturados com redes de neblina e manualmente em em abrigos diurnos. A cada noite foram utilizadas 10 redes de neblina (8 redes medindo 7x3m e 2 medindo 12x3m) que permaneceram abertas por seis horas após o pôr do sol. O esforço da amostragem somou 55.988m^2/h. Já as capturas em abrigos diurnos foram realizadas de forma oportunista, sendo compostas por algumas incursões em abrigos artificiais e a instalação de redes à saída de abrigos.

Resultados

A partir do esforço empregado foram realizadas 225 capturas de morcegos, sendo registradas 19 espécies de morcegos, pertencentes a três Famílias. Além dessas, *Pygoderma bilabiatum* aparece como registrada para o PEPM (Kaehler et al. 2005). As espécies registradas foram: *Diphylla ecaudata*, *Anoura caudifer*, *A. geoffroyi*, *Chrotopterus auritus*, *Trachops cirrhosus*, *Carollia perspicillata*, *Artibeus fimbriatus*, *A. lituratus*, *A. obscurus*, *Platyrrhinus recifinus*, *Sturnira lilium*, *S. tildae*, *Molossus molossus*, *M. rufus*, *Tadarida brasiliensis*, *Eptesicus diminutus*, *E. furinalis*, *Myotis levis* e *M. nigricans.* Dessas 20 espécies, duas são regionalmente ameaçadas de extinção (*D. ecaudata* e *C. auritus*) e uma é potencialmente ameaçada (*S. tildae*) no Estado do Paraná (Margarido & Braga 2004).

As espécies mais abundantes foram *C. perspicillata* e *S. lilium* contando com 17,8% das capturas cada uma. Essas espécies foram seguidas por *M. nigricans* (10,7%), *A. caudifer* (9,8%), *M. molossus* (9,3%), *A. geoffroyi* (8,9%) e *T. brasiliensis* (6,7%). As outras espécies representaram por menos que 5% das capturas. As espécies mais freqüentes por fase de campo foram *C. perspicillata*, *S. lilium* e *M. molossus* sendo registradas em 92,3% das fases. Essas espécies foram seguidas por: *A. caudifer* (84,6%), *M. nigricans* (76,9%), *A. geoffroyi* (76,9%). As demais espécies foram presentes em menos que 50% das fases de campo. A comunidade de morcegos do PEPM foi representada em 47% por animais frugívoros, 31% por animais insetívoros, 19% por animais nectarívoros/palinívoros, 2% por animais hematófagos e 1% por animais carnívoros.

Conclusão

As 20 espécies assinaladas mostram o PEPM como uma área relativamente rica em espécies de morcegos, representando 60% das espécies assinaladas para toda a Floresta Ombrófila Densa do Estado do Paraná (Miretzki 2003). Reforça-se aqui a necessidade de mais e maiores esforços de campo no sentido de amostrar a biodiversidade da Serra do Mar, bem como dar crescimento às coleções científicas como sugerido por Reeder et al. (2007). É

importante destacar que é com base nesse tipo de dados que se torna possível elaborar propostas de conservação embasadas em diagnósticos robustos acerca da biodiversidade (Mace & Lande 1991; IUCN 2001). É bastante provável que essa lista de morcegos seja alterada a partir da continuidade de esforços e de novas amostragens em outras localidades do PEPM e da Serra do mar paranaense.

Bibliografia

Brito D, Oliveira LC, Oprea M & Mello MAR. 2009. An overview of brazilian mammalogy: trends, biases and future directions. Zoologia 26: 76-73.

Chiarello AG. 2000. Influência da caça ilegal sobre mamíferos e aves das matas de tabuleiro do norte do estado do Espírito Santo. Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão 11/12: 229-247.

IUCN. 2001. IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. 30p.

Kaehler M, Varassin IG & Goldenberg R. 2005. Polinização em uma comunidade de bromélias em Floresta Atlântica Alto-montana no Estado do Paraná, Brasil. Revista Brasileira de Botânica 28: 219-228.

Mace GM & Lande R. 1991. Assessing extinction threats: toward a reevaluation of IUCN threatened species categories. Conservation Biology 5: 148–157.

Margarido TCC & Braga FG. 2004. Mamíferos. p. 27-142. In: Mikich SB & Bérnils RS (Eds.). Livro vermelho da fauna ameaçada no Estado do Paraná. Curitiba, Governo do Paraná/SEMA/IAP, 763p.

Miretzki M. 2003. Morcegos do Estado do Paraná, Brasil (Mammlia, Chiroptera): riqueza de espécies, distribuição e síntese do conhecimento atual. Papéis Avulsos de Zoologia 43: 101-138.

Myers N, Mittermeier RA, Mittermeier CG, Fonseca GAB & Kent J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature 403:853-858.

Passos FC, Miranda JMD, Bernardi IP, Kaku-Oliveira NY & Munster LC. 2010. Morcegos da Região Sul do Brasil: análise comparativa da riqueza de espécies, novos registros e atualizações nomenclaturais (Mammalia, Chiroptera). Iheringia 100: 25-34.

Reeder DM, Helgen KM & Wilson DE. 2007. Global trends and biases in new mammal species dicoveries. Occasional Papers. Museum of Texas Tech University 269: 1-36.

Levantamento da quirópterofauna em fragmentos florestais urbanos às margens da Lagoa Jacuném, Serra, Espírito Santo

Introdução

A Mata Atlântica sofre como a fragmentação e a perda de habitat, interferindo na conservação da biodiversidade. Estima-se que atualmente restem apenas 8% da porção original da Mata (Mittermeier et al. 2005).

A urbanização é uma das responsáveis pela fragmentação da floresta, podendo reduzir o tamanho de populações ou ainda causar o desaparecimento de espécies que necessitam de grandes áreas para sobreviverem (Bierregaard et al. 1992).

Morcegos podem ser menos vulneráveis à fragmentação do que outros mamíferos pela sua capacidade de dispersão. Com isso, mesmo que haja um avanço da cidade em meio às florestas, alguns morcegos com alta flexibilidade têm a capacidade de resistir à pressão antrópica, vivendo no fragmento restante de floresta ou diretamente no meio urbano (Reis et al. 1993).

Apenas recentemente iniciaram-se os estudos sobre esses mamíferos e pode-se dizer que para mais de 70% delas nosso conhecimento é incipiente, inclusive no caso de espécies consideradas comuns (Reis et al. 1998).

Mesmo o aspecto mais básico para o estudo da biodiversidade, as listas de espécies, inexistem ou estão desatualizadas para a quase totalidade do território brasileiro (Kalko, 1997).

Objetivos

Levantar as espécies de quirópteros do fragmento de mata, analisando a influencia da urbanização na diversidade de espécies.

- Analisar a comunidade de morcegos de um fragmento de Mata Atlântica com forte ação antrópica, dando ênfase a diversidade das espécies;
- Observar a diversidade e a dominância da comunidade de quirópteros no fragmento.

Métodos

O fragmento analisado está à margem da Lagoa Jacuném no município de Serra, Espírito Santo, que apesar de estar inserida em uma Área de Proteção Ambiental (APA) vem sofrendo impactos ambientais principalmente através de lançamento de efluentes e a perda de grande parte da mata que a protege.

Foi realizada uma noite de coleta a cada mês no período de agosto de 2009 a julho de 2010, sendo abertas 10 redes de neblina em cada noite, expostos por um período de 6 horas após o pôr do sol. As redes foram conferidas a cada 30 minutos. Um indivíduo de *Natalus sp*. foi capturado em uma residência próximo a área do estudo.

Os indivíduos foram identificados segundo as chaves de Vizotto e Taddei (1973). Após a captura, os morcegos tiveram o comprimento do antebraço medido e a massa registrada. Um indivíduo de cada espécie foi coletado como espécime testemunho, sendo mortos pelo processo de quebra da coluna cervical, fixados em formol 10% e conservados em meio úmido (álcool 70%) na Universidade Federal do Espírito Santo.

Para a análise de diversidade de espécies foi utilizado o índice de Shannon-Wienner. Para o calculo do índice de dominância foi utilizado o de Berger e Parker.

Resultados

Foram coletados 293 indivíduos pertencentes a 13 espécies de quatro famílias: Phyllostomidae, Vespertilionidae, Molossidae e Natalidae, sendo estas: *Phyllostomus discolor, Phyllostomus hastatus, Lonchorrhina aurita, Artibeus lituratus, Artibeus obscurus, Plathyrrhinus lineatus, Diphylla ecaudata, Carollia sp., Carollia perspicillata, Carollia brevicauda, Glossophaga soricina, Myotis nigricans, Molossus molossus e Natalus sp.*

A região apresentou um índice de diversidade igual a H'=1,301 e dominância da espécies *Artibeus lituratus* igual a D=0,672.

Os filostomídeos corresponderam a 96,2% das capturas. As demais famílias apresentaram uma única espécie, sendo que Molossidae representou 2,38% do total de capturas com *Molossus molossus*, Vespertilionidae 1,02% com *Myotis nigricans*, e por último a família Natalidae que representou 0,34% com um exemplar de *Natalus sp*.da amostragem total.

Dentre os filostomídeos, *A. lituratus* representou 69,85%, *Carollia sp.,* 11,34%, *P. discolor* , 7,09%, *C. perspicillata*, 3,9%, *C. brevicauda* 2,12%, *P. lineatus*, 1,77%, *A. obscurus*,

1,06%, *G. soricina*, 1,06%, *D. ecaudata,* 0,7%, *L. aurita*, 0,7% e *P. hastatus* 0,35% do total coletado.

Artibeus lituratus foram capturados na região apresentando calosidades ósseas não descritas na literatura. Amostras do tecido ósseo foram enviadas para exame patológico, porem até o momento não se obteve resultado.

Conclusão

O baixo valor no Índice de Shannon-Wiener, para a área reflete a alta dominância da espécie *A. lituratus*. Valores similares na dominância foram obtidos por Esbérard (2003), H'=2,00 no Açude da Solidão, H'=2,19 no Jardim Botânico do Rio de Janeiro, H'=2,01 na Reserva Florestal do Grajaú, H'=2,11 na Reserva dos Trapicheiros e ainda Pedro e Taddei (1997), H'=2,11 na Reserva do Panga, sudeste do Brasil.

Artibeus lituratus tem sido amplamente encontrada em ambiente urbano sendo que em um parque urbano de 7,7 ha em Santa Tereza (ES), Passos & Passamani (2003) observaram poucas espécies, sendo que *A. lituratus* representou 89% das capturas.

Os calos apresentadas pelos indivíduos da espécie A. lituratus não estão descritas na literatura. As hipóteses mais coerentes sugerem que o aparecimento dos calos é devido a falta de algum nutriente, ou ainda a um problema genético da população devido a pequena variabilidade desta.

Bibliografia

BIERREGAARD, R. O.; LOVEJOY, T. E.; KAPOS, V.; SANTOS, A. A.; HUTCHINGS, W. The biological dynamics of tropical rainforest fragments. BioSciences, v.42, p.859-866. 1992.

ESBÉRARD, C.E.L. Diversidade de morcegos em área de Mata Atlântica regenerada no sudeste do Brasil. Rev. Bras. Zoocienc. n.5, v.2. p.189-204. 2003.

KALKO, E.K.V. Diversity in tropical bats, p. 13-43. 1997.

MITTERMEIER, R. A.; VALLADARES-PADUA, C.; RYLANDS, A. B.; EUDEY, A. A.; BUTYNSKI, T. M.; GANZHORN, J. U.; KORMOS, R.; AGUIAR, J. M.; WALKER, S. Primates in peril: The world's 25 most endangered primates 2004-2006. Washington: Technical Report. IUCN/SSC Primate Specialist Group, 2005.

PASSOS, J.G. & PASSAMANI, M. *Artibeus lituratus (Chiroptera, Phyllostomidae): biologia e dispersão de sementes no Parque do Museu de Biologia Prof. Mello Leitão, Santa Teresa (ES).* Natureza on line, v.1, n.1, p.1-6. 2003.

PEDRO, W.A. & V.A. TADDEI. Taxonomic assemblage of bats from Panga Reserve, Southeastern Brazil: abundance patterns and trophic relations in the Phyllostomidae (Chiroptera). Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão, N. Sér., Santa Teresa, n.6, p.3-21. 1997.

REIS, N.R.; PERACCHI, A.L. & ONUKI, M.K. *Quirópteros de Londrina, Paraná, Brasil (Mammalia, Chiroptera).* Revista Brasileira de Zoologia, v.10, n.3, p.371-381. 1993.

REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; LIMA, I.P.; SEKIAMA, M.L. e ROCHA, V.J. Update list of the Chiroptera of the city of Londrina, Paraná, Brazil. Chiroptera Neotropical, n.4, v.2, p.96-98. 1998.

REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; PEDRO, W.A.; LIMA, I.P. Morcegos do Brasil, 2007.

VIZOTTO L.D e TADDEI V. A. Chave para a identificação de quirópteros brasileiros - Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, São José do Rio preto. 1973.

Morcegos da Reserva Ecológica de Guapiaçú, Rio de Janeiro, Brasil

Costa LM[1,2], Luz JL[1], Lourenço EC[1], Motta AGS[1], Carvalho WD[1], Medeiros RD[1], Godoy MSM[1], Gomes LAC[1], Freitas LN[1], Esbérard, CEL[1] - [1]Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Departamento de Biologia Animal; [2]Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Programa de Pós Graduação em Ecologia e Evolução

Introdução

A Mata Atlântica é um bioma que abriga uma grande diversidade biológica, com muitas espécies endêmicas e ameaçadas de extinção (Cullen et al. 2003), e é considerada um dos maiores centros de biodiversidade mundial (Mittermeier et al. 1998; Myers et al. 2000).

O Estado do Rio de Janeiro está totalmente inserido no bioma da Mata Atlântica (SEMDS 2001), que apesar de ser um estado com grande número de inventários de morcegos (Esbérard 2004; Esbérard & Bergallo 2005), ainda apresenta lacunas de conhecimento.

A identificação das faunas regionais é importante para compreender padrões de distribuição geográfica. Este procedimento é feito através de inventários, que tem como objetivo identificar a diversidade das comunidades locais. Desse modo, os levantamentos regionais além de contribuírem com informações sobre a presença e ausência das espécies, fornecem também o conhecimento de variados elementos ecológicos que permitem melhor caracterizar a biodiversidade local (Soulé & Wilcox 1980; Unep 1995; Pianka 1994).

Objetivo

O objetivo deste trabalho foi apresentar uma listagem de morcegos em uma Reserva Ecológica no Estado do Rio de Janeiro.

Metodologia

A Reserva Ecológica de Guapiaçú (22° 24’ S e 42° 44’ W) está localizada no Município de Cachoeira de Macacu, Estado do Rio de Janeiro.

Foram realizadas 14 noites de coletas com redes de neblina (10/08/98, 11/08/98, 12/08/98, 13/08/98, 14/08/98, 15/08/98, 24/10/04, 26/10/04, 27/10/04, 28/10/04, 29/10/04, 30/10/04, 15/11/04 e 16/11/04), totalizando 90 horas de trabalho longe de refúgios. De 3 a 12 redes de 12 x 2,5 m foram usadas a cada noite, totalizando 17.070 m^2h (Straube & Bianconni 2002). Foram realizadas coletas manuais em refúgios nos dias 25 e 26/10/2004.

Os morcegos capturados foram identificados em campo, usando chaves de identificação (principalmente Vizotto & Taddei 1973; Marques-Aguiar 1994; Emmons & Feer 1997). A nomenclatura das espécies seguiu Simmons (2005).

O material testemunho das espécies capturadas foi obtido com o sacrifício de um ou mais exemplares de cada espécie. Os exemplares foram depositados na coleção de referência do Laboratório de Diversidade de Morcegos (Processo 1755/89 – IBAMA/SUPES/RJ), alojada na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Os demais exemplares foram soltos no próprio local de captura e aqueles capturados após o ano de 2000 receberam marcação composta por coleiras plásticas providas de cilindros coloridos, segundo código previamente estabelecido (Esbérard & Daemon 1999).

O número esperado de espécies foi calculado usando o Índice de Chao (Chao 1984) através do Software SPADE.

Resultados

O total de 273 capturas e recapturas foi analisado, das quais quatro foram obtidas em coleta manual. Do total 12 indivíduos foram recapturados. Quatorze espécies foram capturadas (*Anoura geoffroyi, Artibeus cinereus, Artibeus fimbriatus, Artibeus jamaicensis, Artibeus lituratus, Artibeus obscurus, Carollia perspicillata, Desmodus rotundus, Diphylla ecaudata, Plathyrrinus recifinus,*

Sturnira lilium, Thyroptera tricolor e *Vampyressa pusilla*). A eficiência de captura em redes foi de 0,016 capturas/m^{2}h. A riqueza estimada foi de 22 espécies, representando essa amostra 63,63% da riqueza estimada.

A espécie mais frequente foi *C. perspicillata* (98 exemplares – 37,55% dos exemplares), seguido por *A. fimbriatus* (61 indivíduos – 23,37%) e por *D. rotundus* (31 indivíduos – 11,89%).

No abrigo amostrado foram capturados três *C. perspicillata* e um indivíduo de *D. rotundus*.

Conclusão

Apesar do baixo número de espécies e indivíduos capturados, é importante destacar a presença de algumas espécies não comuns em listagens de espécies de morcegos no Estado do Rio de Janeiro como *A. cinereus, D. ecaudata* e *T. tricolor*. As espécies mais abundantes na Reserva Ecológica de Guapiaçú também foram observadas em outros locais. Os dados no presente estudo indicam que o local deve ser melhor amostrado.

Bibliografia

Chao, A. 1984. Nonparametric estimation of the numbers of classes in a population. Scandinavian Journal of Statistics 11:265-270.

Cullen, L., Beltrame, T.P., Lima, J.F., Padua, C.V., & S.M. Pádua. 2003. Trampolins ecológicos e zonas de benefício múltiplo: ferramentas agroflorestais para a conservação de paisagens rurais fragmentadas na Floresta Atlântica Brasileira. Natureza & Conservação 1(1):37-46.

Emmons, L.H., & F. Feer. 1997. Neotropical rainforest mammals: a field guide. University of Chicago Press, Chicago.

Esbérard, C.E.L. 2004. Morcegos no Estado do Rio de Janeiro. (Tese de Doutorado) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 224p.

Esbérard, C.E.L., & H.G. Bergallo. 2005. Research on bats in the State of Rio de Janeiro, Southeastern Brazil. Mastozoologia Neotropical, 12(2):237-243.

Esbérard, C.E.L., & C. Daemon. 1999. Novo método para marcação de morcegos. Chiroptera Neotropical 5(1-2):116-117.

Marques-Aguiar, S.A. 1994. A Systematic Review of the Large species of *Artibeus* Leach, 1821 (Mammalia, Chiroptera) with some Phylogenetic Inferences. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi 10:3-83.

Mittermeier, R.A., Myers, N., & J.T. Thomsen. 1998. Biodiversity hotspots and major tropical wilderness areas: approaches to setting conservation priorities. Conservation Biology 12(3):516-520.

Myers, N., Mittermeier, R.A, Mittermeier, C.G., Fonseca, G.A.B., & J. Kent. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature 403:853-858.

Pianka, E.R. 1994. Evolutionary Ecology. HaperCollins. New York.

Soulé, M.E., & B.A. Wilcox. 1980. Conservation Biology: its scope and its challenge. In: Soulé, M.E., & B.A. Wilcox (eds.). Conservation Biology. Linauer Associates, Massachussetts.

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. 2001. Atlas das Unidades de Conservação da Natureza do Estado do Rio de Janeiro. Metalivros, São Paulo.

Simmons, N.B. 2005. Order Chiroptera. In: Wilson D.E., & D.M. Reeder (eds.). Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference. Johns Hopkins University Press, Baltimore.

Straube, F.C. & Bianconi, G.V. 2002. Sobre a grandeza e a unidade utilizada para estimar esforço de captura com utilização de redes-de-neblina. Chiroptera Neotropical 8(1-2):150-152.

UNEP. 1995. Global Biodiversity Assessment. Heywood, V.H. (ed.). Published for the United Nations Envoriment Program.

Vizotto, L.D., & V.A. Taddei. 1973. Chave para determinação de quirópteros brasileiros. Boletim de Ciências Faculdade de Filosofia Ciências e Letras, São José do Rio Preto 1:1-72.

Estudo da quiropterofauna do distrito de Pirizal, Pantanal de Poconé, Mato Grosso, através de sistema de grade (RAPELD)

Silva, AP[1]; Rossi, R.V[1]; Ribeiro, S.M[2]

1. Instituto de Biociências, Universidade Federal de Mato Grosso
2. Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia

Introdução

Estima-se que 50% das espécies de morcegos já registradas no Brasil ocorram no bioma Pantanal. Essa estimativa é baseada em estudos realizados principalmente na porção sul deste bioma, com a porção norte carecendo imensamente de amostragens (Cáceres, *et al*. 2008; Marinho-Filho & Sazima 1998).

Atualmente são conhecidas 52 espécies de morcegos para o estado de Mato Grosso (e.g. Pine *et al*. 1970; Mok *et al*. 1982; Gonçalves & Gregorin 2004), com a maior parte dessas informações para as regiões dominadas por Cerrados e Floresta Amazônica. Recentemente tem-se investido em trabalhos na porção norte do Pantanal, e um dos meios para tais investimentos tem sido o método RAPELD (Magnusson *et al*., 2005), que consiste em um sistema de grades de amostragem permanentes.

Objetivo

Inventariar a quiropterofauna em uma localidade situada no extremo norte do Pantanal distrito de Pirizal (16º15'S e 56º22'W), Nossa Senhora do Livramento, Mato Grosso, com o intuito de subsidiar o plano de manejo da área nos diversos sistemas agro-pastoris na região norte do Pantanal.

Métodos

As coletas foram realizadas durante a estação seca, entre junho e agosto de 2006, em 30 parcelas de amostragem de 250 m de comprimento e 1 m de largura cada, posicionadas a uma distância de 1 km entre si, e distribuídas sistematicamente em uma área de 25 km² (Magnusson *et al*., 2005).

Os morcegos foram capturados com redes de neblina posicionadas em série ao longo das parcelas. Duas coletas adicionais foram realizadas nas proximidades da grade de amostragem, sendo uma na margem da baía dos Coqueiros, e outra em abrigos no interior de residência na fazenda Retiro Novo.

O esforço de amostragem segue o cálculo de metro quadrado de rede por hora (m² de rede.h) (Struabe & Bianconi 2002): Florestal (16.740), Gramíneo (8.100) e Gramíneo/Lenhoso (25.380) O esforço amostral total foi de 5.0220 h.m². O sucesso de captura foi calculado em espécimes por rede/hora, totalizando pra o estudo 0,145. O sucesso de captura por categoria de vegetação foi: Florestal (0,147), Gramíneo (0,142), Gramíneo/Lenhoso (0,145).

Resultados

Durante o presente inventário foram capturados 264 espécimes, pertencentes a 23 espécies e cinco famílias. Na grade de amostragem foram capturados 251 morcegos pertencentes a 20 espécies e quatro famílias. Na baia dos Coqueiros foram capturados cinco espécimes, dois *Lophostoma silvicolum*, um *Mimon crenulatum*, um *Myotis riparius* e um *Rhinchonycteris naso*. Nos abrigos encontrados na residência da fazenda foram capturados oito espécimes, sendo sete da família Molossidae, *Molossus molossus* (n=6) e *Eumops glaucinus* (n=1), e um vespertilionideo, *Myotis riparius*.

A família Phyllostomidae representou grande maioria das capturas, seguida por Vespertilionidae, Molossidae e Noctilionidae, respectivamente. *Artibeus planirostris* foi a espécie com maior número de capturas, correspondendo a 67,4%

dos morcegos capturados, seguido de *Lophostoma silvicolum* (6,4%), *Glossophaga soricina* (4,2%) e *Platyrrhinus helleri* (3,8%). Para as demais espécies, foram capturados entre um e seis indivíduos. *Rhinchonycteris naso* foi registrada exclusivamente às margens da baía, e as espécies *Molossus molossus* e *Eumops glaucinus* somente na residência da fazenda Retiro Novo.

Em relação aos três diferentes ambientes amostrados, as áreas de transição entre Gramíneo/Lenhoso apresentaram maior riqueza e maior número de indivíduos capturados (15 e 123), seguidas pelas áreas com vegetação Florestal (13 e 82), e pelas áreas dominadas por gramíneas, que apresentaram os menores valores para ambos os parâmetros, riqueza e abundância (7 e 46). Das 20 espécies registradas neste estudo, oito foram registradas exclusivamente em um único tipo de ambiente, sendo três em Floresta (*Phyllostomus discolor, Uroderma. magnirostrum* e *Eptesicus* sp.), uma em áreas de gramíneas (*Mimon crenulatum*), e quatro em transição Gramíneo/Lenhoso (*Platyrrhinus brachycephalus, Sturnira. lilium, Myotis. nigricans* e *Myotis. riparius*). Apesar dessas diferenças, as comunidades de morcegos dos diferentes tipos de vegetação não apresentaram diferenças estatisticamente significativas (H= 1,14; gl= 2; p= 0,56).

Conclusão

Os resultados aqui apresentados implicaram em novos registros para o bioma Pantanal e para Mato Grosso, incluindo espécies bioindicadoras e raramente coletadas em outros inventários, destacando-se *Vampyrum spectrum*, sendo o último representado por um único registro no bioma, a cerca de 50 anos. O estudo de abrigos, como método complementar à utilização de redes, mostrou-se relevante para uma amostragem mais abrangente de morcegos, uma vez que muitas espécies, principalmente de molossideos e vespertilionideos, apresentam alturas de vôo superiores às das redes, sendo registradas predominantemente em abrigos, fato verificado no presente estudo.

Por fim, é importante destacar a necessidade de mais amostragens na presente área de estudo, em especial por estações sazonais, uma vez que o Pantanal é regido por período de sazonalidades bem definidas, o que pode interferir diretamente na composição e abundância da fauna local.

Fontes financiadoras

Centro de Pesquisa do Pantanal (CPP), Ministério de Ciências & Tecnologia (MCT), Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq).

Bibliografia

Cáceres, N.C., Carmignotto, A.N., Fischer, E., & C.F. Santos. 2008. Mammals from Mato Grosso do Sul, Brazil. Check List 4(3):321–335.

Gonçalves, E., & R. Gregorin. 2004. Quirópteros da Estação Ecológica da Serra das Araras, Mato Grosso, Brasil, com o primeiro registro de *Artibeus gnomus* e *A. anderseni* para o cerrado. Lundiana 5(2):143-149.

Magnusson, W.E., Lima, A.P., Luizão, R., Luizão, F., Costa, F.R.C., Castilho, C.V., V.F., Kinupp. 2005. RAPELD: a modification of the Gentry method for biodiversity surveys in long-term ecological research sites. Biota Neotropica 5(2):1-6.

Marinho-Filho, J., & I.,Sazima. 1998. Brazilian bats and conservation biology. A first survey. In: Kunz, T.H., & P.A., Racey (eds.) Bat Biology and Conservation. Washington D.C., Smithsonian Institution, pp. 282-294.

Mok, W.Y., Wilson, D.E., Lacey, L.A., & R.C.C., Luizão. 1982. Lista atualizada de quirópteros da Amazônia Brasileira. Acta Amazonica 12:817-823.

Pine, R.H., Bishop, I.R., & R.L. Jackson. 1970. Preliminary list of mammals of the Xavantina/Cachimbo expedition (Central Brazil). Transactions of the Royal Society of the Tropical Medicine and Hygiene. 64(5):668-670.

Straube, F.C., & G.V.. Bianconi. 2002. Sobre a Grandeza e Unidade Utilizada Para Estimar Esforço de Captura Com Utilização de Redes-de-Neblina. Chiroptera Neotropical 8(1-2):150–152.

Diversidade de morcegos no gradiente Cerrado-Floresta Atlântica no sul de Minas Gerais

Tahara AS[1], Moras LM[1], Pinto CGC[1], Gregorin R[1], Moura AS[2] – [1]Universidade Federal de Lavras – Departamento de Biologia; [2]Centro Universitário de Lavras – Departamento de Biologia

Introdução

O estado de Minas Gerais possui uma cobertura vegetal complexa, apresentando Caatinga ao norte, matas secas nas porções interioranas e nordeste, Cerrado em uma vasta área ao sul, oeste e norte, e diversas formações da Floresta Atlântica ao sul e leste. Considerando também sua posição geográfica e relevo complexo, MG torna-se uma região brasileira de particular interesse para o desenvolvimento de estudos em diversidade, biogeografia e conservação de suas faunas e paisagens naturais, uma vez que é majoritariamente coberto por dois biomas classificados como "hotspots", (Mittermeier et al. 1992).
São registradas 243 espécies de mamíferos para o estado (Rylands 1998), sendo destas, 78 espécies de quirópteros, segundo compilação de Tavares et al. (2008).
Nenhum estudo envolvendo morcegos compara as assembléias em um gradiente Cerrado-Floresta Atlântica no sentido de esclarecer a distribuição dos taxa ao longo da distribuição desses biomas e sua áreas ecótones no estado.
Publicações recentes têm contrariado a percepção de que o Cerrado abriga poucas espécies endêmicas de quirópteros, como atesta as descrições de espécies restritas ao cerrado ou cerrado-caatinga como: *Xeronycteris vieirai*, *Thyroptera devivoi* e *Chiroderma vizottoi*, somadas à já conhecida *Lonchophylla dekeyseri*.
Para a Floresta Atlântica Marinho-Filho & Sazima (1998) citaram cinco espécies exclusivas, sendo apenas três consideradas endêmicas atualmente: *Myotis ruber*, *Lasiurus ebenus* e *Histiotus montanus.* *Chiroderma doriae* e *Platyrrhinus recifinus* tiveram as áreas de distribuição ampliadas para o bioma Cerrado (Gargaglioni et al*.* 1998; Paglia et al*.* 2005; Aguiar & Zortéa 2008).

Objetivos

Comparar qualitativamente a quiropterofauna em diferentes fitofisionomias no gradiente Cerrado-Floresta Atlântica, incluindo áreas ecótones no sul de Minas Gerais.

Métodos

Foram escolhidas seis áreas por apresentarem características que permitem estudos pioneiros sobre a diversidade e a definição de limites na distribuição de espécies ao longo do gradiente Cerrado-Floresta Atlântica. Essas áreas apresentam, em geral, escassez de estudos de diversidade de mamíferos, sendo protegidas legalmente ou com indicação de proteção pela importância biológica (Drummond 2005). Além disso, foram estrategicamente escolhidas no eixo oeste-leste em Minas Gerais com biomas característicos do Cerrado, Floresta Atlântica e regiões ecótones. São elas: P. N. Serra da Canastra (PNSC - cerrado e campo), município de Piumhí (cerrado), APA Coqueiral (APAC - cerrado com mosaico de mata semidecidual), município de Mindurí (mata semidecidual com mosaico de cerrado), P. E. Serra do Papagaio (PESP - campo, matas semidecidual e ombrófila), P. E. do Ibitipoca (PEI - matas ombrófila e semidecidual, e campo rupestre).
Para a captura dos morcegos foram utilizadas redes de neblina de dimensões 12x2,5m e 6x2,5m. Estas foram armadas em trilhas existentes próximas a fontes de alimento, abrigos e corpos d'água, permanecendo abertas do crepúsculo ao início da madrugada, ficando armadas em média 6 horas por noite de captura. As redes foram instaladas em locais variados, com o objetivo de amostrar os mais diversos ambientes.

Com a finalidade de compreender a similaridade da composição (riqueza de espécies) das assembléias de morcegos das áreas estudadas, foi realizada uma análise de cluster, segundo o método Unweighted Pair-Group Average ou UPGMA, sendo a distância medida em percentagem de desacordo.

Resultados
Foi realizado um esforço amostral total de 49.000 m².h, com 212 capturas. A análise de dissimilaridade entre as localidades resultou em menor dessemelhança entre as localidades do PNSC e Piumhí (0,31), assim como as áreas de PEI e PESP (0,31). Além de maior dessemelhança entre Mindurí e APAC (0,62). A análise de UPGMA agrupou as áreas do bioma Cerrado distinguindo-as das áreas claramente inseridas na Floresta Atlântica. Assim, as áreas ecotonais foram as mais dessemelhantes entre si e em comparação aos biomas. Isto se deve à maior riqueza no ecótone (23 espécies) em relação à Floresta Atlântica (11 espécies) e o Cerrado (13 espécies). Ressalta-se que oito espécies foram encontradas somente nas áreas de ecótone: *Peropteryx macrotis*, *Chiroderma doriae*, *Phyllostomus hastatus*, *Pygoderma bilabiatum*, *Vampyressa pusilla*, *Glossophaga soricina*, *Eptesicus brasiliensis* e *Promops nasutus*. *Artibeus planirostris* foi encontrada apenas no Cerrado, enquanto *Nyctinomops laticaudata* e *Tadarida brasiliensis* somente na Floresta Atlântica, apesar de ambas serem de ampla distribuição no Brasil.

Conclusão
Trabalhos de levantamentos rápidos são úteis para uma análise inicial da fauna local e padrões comparativos, subsidiando estudos de sistemática e biogeografia. Por outro lado, são desprovidos de dados coletados exaustivamente em um mesmo local, impossibilitando acompanhar processos de perda, retorno, ou acréscimo de espécies na área de estudo. Como esperado, áreas de ecótone Cerrado–Floresta Atlântica possuem maior riqueza de espécies de morcegos do que os biomas ao seu entorno.

Fontes financiadoras
CNPq e FAPEMIG

Bibliografia
Aguiar, L.M.S. & M.A. Zortéa. 2008. A diversidade de morcegos conhecida para o Cerrado. Simpósio Nacional Cerrado, 4., Brasília. Anais. EMBRAPA, Brasília.
Drummond, G.M., Martins, C.S., Machado, A.B.M., Sebaio, F.A. & Y. Antonini (org.). 2005. Biodiversidade em Minas Gerais: um Atlas para sua conservação. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte.
Gargaglioni, L.H., Batalão, M.E., M.J. Lapenta, M.F. Carvalho, R.V. Rossi & V.P. Veruli. 1998. Mamíferos da Estação Ecológica de Jataí, Luiz Antônio, São Paulo. Pap. Avul. Dep. Zool. S. Paulo, 40:267-287.
Marinho-Filho, J. S & I. Sazima. 1998. Brazilian bats and conservation biology: a first survey. In: Kunz, T.H. & P.A. Racey (eds.). Bat Biology and Conservation. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.
Mittermeier, R.A., Werner, T., Ayres, J.M. E. & G.A.B. Fonseca. 1992. O país da megadiversidade. Ciência Hoje, 14:20-27.
Paglia, A.P., Lopes, M.O.G., Perini, F.A. & H.M. Cunha. 2005. Mammals of the Estação de Preservação e Desenvolvimento Ambiental de Peti (EPDA-Peti), São Gonçalo do Rio Abaixo, Minas Gerais, Brazil. Lundiana, 6:89-96.
Rylands, A.B. 1998. Mamíferos. In: Machado, A.B.M., Fonseca, G.A.B., Machado, R.B., Aguiar, L.M. & L.V. Lins (eds.). Livro vermelho das espécies ameaçadas de extinção da fauna de Minas Gerais. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte.

Quiropterofauna em três áreas impactadas do Sudoeste de Goiás, Brasil

Carrijo[1],VA; Carvalho[2], H.G.; Zortéa[1], M; Melo[1], F.R. – [1] Universidade Federal de Goiás – Coordenação de Ciências Biológicas; [2]Centro Tecnológico de Engenharia

Introdução

Os morcegos constituem a segunda maior ordem de mamíferos em número de espécies, contribuindo de forma notável com a riqueza e diversidade da mastofauna de vários ecossistemas neotropicais, além de desempenharem papéis fundamentais tanto na predação de artrópodes e vertebrados, quanto na dispersão de sementes e pólen (Sazima et al. 1999). Existe uma discrepância em relação ao conhecimento dos morcegos brasileiros. A grande parte dos estudos sobre os conjuntos taxonômicos no Brasil foi realizada na Mata Atlântica, com especial ênfase para as regiões sul e sudeste (Zortéa & Alho 2008). O cerrado é o segundo maior bioma brasileiro, localizado na região central do país, com encraves na região norte e nordeste. Uma compilação recente registra mais de 100 espécies de morcegos para o Bioma (Aguiar & Zortéa 2008). A maior parte desta fauna está confinada a fragmentos de cerrado e matas ripárias, pois há uma forte pressão antrópica relacionada a conversão de áreas naturais na produção de commodities agrícolas. Mais recentemente, a implementação de pequenas usinas hidrelétricas na região tem ganhado destaque, alterando ainda mais os ecossistemas locais, com forte impacto nas matas ciliares da região. Qualquer nova atividade antrópica nesta região é preocupante devido a escassez de áreas preservadas. A única unidade conservação significativa no sudoeste goiano é o Parque Nacional das Emas.

Objetivos

Este estudo teve como objetivo caracterizar a quiropterofauna em três áreas fortemente impactadas no sudoeste de Goiás.

Métodos

O trabalho foi desenvolvido dentro das áreas de influência direta e indireta de três pequenas centrais hidrelétricas (PCHs Jataí, Irara e Retiro Velho), localizadas na região sudoeste do estado de Goiás. A PCH Jataí se encontra a 60 km a oeste em linha reta da PCH Irara. A PCH Retiro Velho está mais distante, a cerca de 110 e 135 km a sudoeste das PCHs Jataí e Irara, respectivamente. Foram realizadas três campanhas de capturas em cada PCH, sendo duas na estação chuvosa (março de 2009 e março de 2010) e uma na estação seca (outubro de 2009). As áreas em questão estão dentro do domínio do Cerrado e estão altamente fragmentadas. O método utilizado para a caracterização da fauna de morcegos foi à captura com redes de neblina. As redes foram vistoriadas em intervalos de 30 minutos, sendo armadas por volta das 18 horas e recolhidas às 22 horas. Foi realizada uma análise da similaridade entre as áreas utilizando-se as distâncias de Bray-Curtis (BioEstat 5.0).

Resultados

Até o presente momento foram registradas apenas 12 espécies de morcegos pertencentes a três famílias. A família Phyllostomidae dominou a taxocenose com 10 espécies. Um representante da família Molossidae (*Molossops temminckii*) e outro da Vespertilionidae (*Myotis* sp.) completaram a amostragem. As demais espécies capturadas foram: *Artibeus cinereus*, *A. planirostris, A. lituratus, Anoura caudifer*, *Carollia perspicillata, Chrotopterus auritus, Desmodus rotundus*, *Glossophaga soricina, P. lineatus* e *Sturnira lilium*. Duzentas e vinte e uma capturas foram registradas, das quais cerca de 50% foram de *C. perspicillata*. Em Retiro Velho observamos a maior riqueza (10 espécies) e em Irara a menor (7). Houve uma maior similaridade de fauna entre as PCHs "vizinhas" (Jataí e Irara). Comparações realizadas com dois trabalhos realizados no sudoeste goiano por Rodrigues et al. (2002) e Zortéa & Alho (2008), verificamos que as áreas estudadas apresentam uma fauna relativamente empobrecida, dominada por espécies muito

comuns, algumas delas características de áreas alteradas, como o morcego-vampiro *Desmodus rotundus* e *Artibeus lituratus*. Nenhuma espécie de morcego, registrada neste estudo, se encontra ameaçada de extinção no Brasil e nem globalmente (Machado et al., 2008; IUCN 2010).

Conclusão

O processo de fragmentação do Cerrado, tão visível nesta região do Sudoeste Goiano, está refletindo uma fauna composta de espécies comuns e uma alteração na sua estrutura, apresentando um predomínio de espécies características de habitats perturbados.

Fontes financiadoras

Brasil PCH; Arbórea - Florestas e Meio Ambiente e FUNAPE (Fundação de Apoio a Pesquisa – UFG).

Bibliografia

Aguiar, L.M.S. & Zortéa, M.A. 2008. composição de espécies de morcegos nas áreas do bioma Cerrado In: Morcegos do Brasil: Biologia, Sistemática, Ecologia e Conservação. Pacheco, S.M.; Marques, R.V. & Esberard, C.E.L. (Eds.).1ª ed. Armazém Digital, Porto Alegre.

IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.1. <www.iucnredlist.org>. Acesso em: 26 de julho de 2010.

Rodrigues FHG, Silveira L, Jácomo ATA et al (2002) Composição e caracterização da fauna de mamíferos do Parque Nacional das Emas, Goiás, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, 19(2):589–600

Sazima, M.; Buzato, S. & Sazima, I. 1999. Bat-pollinated flower assemblages and bat visitors at two Atlantic Forest sites in Brazil. Annals of Botany. 83(6): 705-712.

Zortéa, M. & Alho, C.J.R. 2008. Bat diversity of a Cerrado habitat in Central Brazil. Biodiversity and Conservation, 17(4): 1-15.

Morcegos (Chiroptera, Mammalia) da região de Araçatuba (SP), com ênfase nas populações do morcego-vampiro *Desmodus rotundus* (E. Geoffroy, 1810).

Carvalho CD[1], Villar KS[1], Queiroz LH[1] , Pedro WA[1]. UNESP - Departamento de Apoio, Produção e Saúde Animal – Araçatuba (SP).

Introdução

Os morcegos representam mamíferos de relevância médico-sanitária, devido ao seu papel na transmissão da raiva, ocupando, no Brasil, a segunda posição na transmissão dessa doença para seres humanos. A associação com o vírus da raiva também se reflete em níveis econômicos, devido a perda de milhares de cabeças de gado, anualmente, em função da raiva transmitida aos herbívoros pelos morcegos hematófagos. Contudo, do ponto de vista ecológico, os morcegos são importantes por desempenhar "serviços ecossistêmicos gratuitos", como o controle das populações de insetos noturnos, e a polinização e a dispersão de sementes de um grande número de plantas (Acha, 1967; Pedro, 1998; Pedro & De Marco Jr, 2008; Rupprecht, Stohr & Meredith, 2001; Taddei et al. 1991; Uieda, 2008; Vizotto & Taddei, 1973).

Dada a importância médico-sanitária, econômica e ecológica dos morcegos, torna-se importante o conhecimento de aspectos da distribuição e história natural das espécies que ocorrem no Brasil, para o manejo das populações em ambientes naturais e urbanizados, com vistas à conservação das espécies e controle de zoonoses.

Objetivo

A presente proposta visa conhecer a quiropterofauna da região de Araçatuba, no noroeste paulista, e estudar a dinâmica das populações do morcego vampiro *Desmodus rotundus* nessa região.

Métodos

As coletas dos morcegos foram e continuam sendo realizadas com a utilização de redes de espera (7,0 x 2,0 m), armadas com auxílio de suportes de madeira, e com redes manuais (puçás), nas áreas urbanas, rurais e em reservas naturais da região de Araçatuba (SP).

A identificação das espécies está sendo realizada segundo a chave para identificação de quirópteros brasileiros (Vizotto & Taddei, 1973), atualizada de acordo com a literatura corrente, disponível em Reis et al. (2007). Parte dos morcegos capturados (<10%) são mortos com uso de éter, e depositados na Coleção do Laboratório de Chiroptera da UNESP – *campus* de Araçatuba – após fixação com formol 10%, sendo preservados em álcool 70% de acordo com as técnicas descritas em Vizotto & Taddei (1973). Material proveniente de capturas ocasionais de pessoas em áreas urbanas e rurais, ou do pessoal técnico de órgãos vinculados às Secretarias da Agricultura e da Saúde do Estado de São Paulo, também está sendo incluídos na amostragem.

A busca ativa em possíveis abrigos naturais e artificiais dos morcegos, está sendo realizada mensalmente, com início em agosto de 2009, na região noroeste do Estado de São Paulo. Havendo a descoberta de abrigos contendo o morcego vampiro comum, são realizadas atividades de capturas com redes de espera (7,0 m X 2,0m) dispostas ao redor do abrigo, e há marcação individual dos animais capturados (anilhamento), sendo a maioria solta posteriormente. Aproximadamente 10% dos morcegos vampiros de cada colônia são coletados para exame de diagnóstico da raiva, segundo a técnica de imunofluorescência direta (Goldwasser, R.A.; Kissling, R.B. 1958) e prova biológica (Koprowski, 1996). Esses abrigos são monitorados mensalmente, para observação da variação populacional e para o exame de diagnóstico da raiva.

Resultados

Na região noroeste do estado de São Paulo foram registradas, preliminarmente, 25 espécies de morcegos: *Noctilio albiventris* (81), *Artibeus jamaicensis* (19), *Artibeus lituratus* (55), *Artibeus* sp. (3), *Carollia perspicillata* (31), *Desmodus rotundus* (224), *Diaemus youngii* (3), *Glossophaga soricina* (42), *Phyllostomus hastatus* (6), *Platyrrhinus lineatus* (18), *Sturnira lilium* (11), *Eptesicus furinalis* (1), *Eptesicus brasiliensis* (3), *Eptesicus* sp. (5), *Lasiurus blossevillii* (7), *Lasiurus cinereus* (7), *Lasiurus ega* (13), *Myotis albscens* (1), *Myotis nigricans* (58), *Myotis* sp. (2), Vespertilionidae sem identificação (3), *Cynomops planirostris* (1), *Eumops auripendulus* (5), *Eumops glaucinus* (48), *Eumops perotis* (1), *Molossus molossus* (210), *Molossus rufus* (316), *Nyctinomops laticaudatus* (4), *Tadarida brasiliensis* (1) e morcego sem identificação (1).

De uma amostragem prévia de 1180 morcegos, nessa região, 64% foi representada por morcegos insetívoros, 19% de morcegos hematófagos, 12% de morcegos frugívoros, 4% de morcegos nectarívoros e 1% de morcegos onívoros. Nove espécies foram diagnosticadas com o vírus rábico, sendo quatro Molossidae, quatro Vespertilionidae, e um Phyllostomidae.

Nas atividades de campo na região noroeste do estado de São Paulo, até o presente, foram registrados seis abrigos de morcegos, todos com a presença de *Desmodus rotundus*, em coabitação com quatro diferentes espécies de morcegos não hematófagos. O número de morcegos vampiros, *Desmodus rotundus*, encontrados nos abrigos, através de estimativa por contagem direta, e por análise fotográfica, variou de três a 150 indivíduos.

Conclusões

Na região de Araçatuba, em termos de freqüência de ocorrência, houve o predomínio de morcegos insetívoros, pertencentes às espécies sinantrópicas em sua maioria. As colônias de *Desmodus rotundus* até aqui estudadas caracterizaram-se por grande variação no número de indivíduos e pela possibilidade de co-ocorrência com outras espécies não hematófagas, o que provavelmente traz implicações para a transmissão do vírus rábico entre as espécies co-ocorrentes.

Fontes Financiadoras

CNPQ-P.578281/08-2

Bibliografia

Acha, P.N. 1967. Epidemiology of paralytic bovine rabies and bat rabies. Bull. Off. Int. Epiz., 67: 343-382.

Goldwasser, R.A.; Kissling, R.B. 1958. Fluorescent antibody staining of street and fixed rabies virus antigens. *Proc. Soc.Exp.Biol.Med.*, vol. 98,p.219-23.

Koprowsky, H. 1996. Routine laboratory procedures: The mouse inoculation test. *In*: Meslin FX, Kaplan MM, Koprowsky H (eds) Laboratory techniques in rabies, 40th edition, World Health Organization, Geneva, p. 88-96.

Pedro, W.A. 1998. *Diversidade de morcegos em habitats florestais fragmentados do Brasil (Chiroptera, Mammalia)*. Tese de Doutorado, Programa de Pós-graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de são Carlos, São Carlos.

Pedro, W.A. & De Marco JR, P. 2008. Fragmentação de hábitat e sua influência sobre as comunidades de morcegos no Brasil. *In*: Pacheco, S.M.; Marques, R.V. & Esberard, C.E.L. *Morcegos no Brasil: biologia, sistemática, ecologia e conservação.* Porto Alegre: Ed. Armazém Digital. 504 p.

Reis, N.R.; Peracchi, A.L.; Pedro, W.A.; Lima, I.P. 2007. Morcegos do Brasil. Londrina.

Rupprecht, C.E.; Stohr, K.; Meredith, C. 2001. Rabies. In: Williams, E.S.; Barker, I.K. (Ed.). Infectious disease of wild mammals. Iowa: Iowa State University Press, p. 3-36. Disponível em: <http://wildlife.wisc.edu/courses/961/2004/publications/rupprecht%20et %20al%20v iral%20prion.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2004.

Taddei, V.A.; Gonçalves, C.A.; Pedro, W.A.; Tadei, W.J.; Kotait, I. & Arieta, C. 1991. Distribuição do morcego vampiro Desmodus rotundus (Chiroptera, Phyllostomidae) no Estado de São Paulo e a raiva dos animais domésticos. Impresso Especial CATI, Secretaria de Agricultura e Abastecimento, Governo do Estado de são Paulo. 107 p.

Uieda, W. 2008. História Natural dos Morcegos Hematófagos no Brasil. *In*: Pacheco, S.M.; Marques, R.V. & Esberard, C.E.L. Morcegos no Brasil: biologia, sistemática, ecologia e conservação. Porto Alegre: Ed. Armazém Digital. 504 p.

Vizotto, L.D., & V.A Taddei. 1973. Chave para determinação de quirópteros brasileiros. Revista da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de São José do Rio Preto, Boletim de Ciências, São José do Rio Preto, 1: 1-72.

DIETA DAS ESPÉCIES DE TATUS (Mammalia, Dasypodidae) DEPOSITADOS NA COLEÇÃO CIENTÍFICA DA UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU – FURB

Gonçalves CC[1], Althoff SL[2 – 1,2] Universidade Regional de Blumenau (FURB) – Departamento de Ciências Naturais

Introdução
O estudo da dieta das espécies pode revelar potenciais características de sobrevivência das mesmas, sendo possível identificar os recursos necessários para a manutenção das populações, além que subsidiar informações para possíveis programas de conservação (Pedó 2006). Estudos sobre a dieta de tatus utilizando material gastrointestinal são escassos, sendo necessários mais estudos deste tipo para uma maior compreensão da ecologia deste grupo. O pouco conhecimento de hábitos alimentares para a maioria das espécies descritas (Redford 1994) aliado ao fato da ausência deste tipo de estudo no bioma da Mata Atlântica causam uma preocupação no quesito da conservação destas espécies.

Objetivos
Analisando este panorama, este estudo objetiva estudar a composição da dieta das espécies de tatus provenientes de várias regiões de Santa Catarina, tombados na coleção científica da Universidade Regional de Blumenau (FURB). Caracterizando a categoria alimentar em que cada espécie se insere, identificando os itens alimentares presentes até o menor nível taxonômico possível.

Métodos
Para tal, realizou-se a análise de 14 conteúdos gastrointestinais dos indivíduos tombados na coleção científica da FURB, sendo estes: dois conteúdos de *Cabassous tatouay*, oito de *Dasypus novemcinctus* e quatro de *Euphractus sexcinctus*. As amostras foram triadas, descritas e identificadas qualitativamente com auxílio de microscópio estereoscópio juntamente com a literatura específica disponível.

Resultados
A análise da dieta das três espécies presentes revelou 69 itens alimentares. As amostras de *Cabassous tatouay* apresentaram 20 itens, sendo exclusivas desta espécie larvas de insetos, indivíduos da família Meliponinae (Apidae) e Formicidae (*Eciton burqueli*). Já para *Dasypus novemcintus* que apresentaram uma diversidade maior de itens (55), tendo as ordens Amphipoda (*Talitroides sylvaticus*), Aranae, Blattodea, Dermaptera, Hemiptera, Isopoda, Lepidoptera, Oligochaeta, Psocoptera, Scorpiones e Isoptera (família Termitinae) exclusivas para a espécie. Os conteúdos gastrointestinais de *Euphractus sexcinctus* foram os únicos a apresentar vertebrados (uma mandíbula pertencente a ordem Squamata, roedores do gênero *Akodon* sp.) e fragmentos de Gastropoda dentre 26 itens alimentares diferenciados. Os itens mais frequentes e abundantes nas amostras foram os grupos Formicidae, Isoptera e fragmentos vegetais.

Conclusão
Pode-se generalizar que a dieta dos tatus em Santa Catarina, mesmo estando em localidades diferenciadas fito e geomorfologicamente, é essencialmente insetívora. Podendo incluir desde crustáceos a pequenos vertebrados, evidenciando o oportunismo do grupo e seguindo um mesmo padrão alimentar para todo um gênero, conforme as classificações de Redford 1985 (*apud* Silva 2006). As informações obtidas neste estudo contribui certamente para a história natural de *Cabassous tatouay*, *Dasypus novemcinctus* e *Euphractus sexcinctus* pois estas informações são de suma importância para a conservação tanto da espécie em si quanto ao hábitat em que ela se distribui.

Fontes financiadoras
Programa de Incentivo a Pesquisa (PIPe / Artigo 170) – Estado de Santa Catarina com parceria com a FURB.

Bibliografia

Redford, K.H. 1994. The edentates of the Cerrado. Edentata, 1:4-10.

Pedó, E., Tomazzoni, A.C., Hartz, S.M., & Christoff, A.U. 2006. Diet of crab-eating fox, Cerdocyon thous (Linnaeus) (Carnivora, Canidae), in a suburban area of southern Brazil. Revista Brasileira de Zoologia, 23(3):637-641.

Silva, K.F.M. 2006. Ecologia de uma população de tatu-galinha (Dasypus septemcinctus) no cerrado do Brasil central. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília, Brasília, 43pp.

Uso de armadilhas de queda e transectos lineares para amostragem de tatu-bola (*Tolypeutes tricinctus*) em uma área alterada de Cerrado

Bocchiglieri A[1], Mendonça AF[2,3], Queiroz TA[4], Martins DS[4]

[1]Universidade de Brasília - Programa de Pós-graduação em Ecologia; [2]Museu Nacional/ UFRJ - Programa de Pós-graduação em Zoologia; [3]Universidade Federal do Rio de Janeiro - Laboratório de Vertebrados; [4]Universidade de Brasília - Departamento de Zoologia

Introdução

A principal técnica aplicada para estudos com tatus é a coleta manual, principalmente ao longo de estradas e trilhas que são utilizadas pelos indivíduos durante seus deslocamentos. Recentemente, o uso de armadilhas fotográficas (Sanderson & Silveira 2003; Srbek-Araújo & Chiarello 2005; Silveira et al. 2006) tem fornecido informações sobre a ocorrência de espécies que raramente são registradas através de transectos lineares (Srbek-Araújo & Chiarello 2005).

Representantes desse grupo dificilmente são amostrados em armadilhas convencionais, apesar de que capturas têm sido relatadas na região neotropical nas últimas décadas (e.g. Carter & Encarnação 1983; Fournier-Chambrillon et al. 2000; Silva & Henriques 2009). Armadilhas de queda ("pitfall") utilizadas em estudos com herpetofauna e pequenos mamíferos estão sendo utilizadas com sucesso para capturar espécies como *Dasypus septemcinctus*; *Cabassous unicinctus* e *Euphractus sexcinctus* (Bonato 2008; Silva & Henriques 2009).

Objetivo

Este estudo se propõe a avaliar a eficiência do uso de pitfall e a captura manual em transectos para o tatu-bola (*Tolypeutes tricinctus*) em uma área alterada no Cerrado.

Métodos

O estudo foi realizado em uma área de 92.000ha, denominada Fazenda Jatobá (46º00'W; 13º56'S), localizada no sudoeste da Bahia, cuja paisagem apresenta-se como um mosaico de talhões de pinheiro (*Pinus* spp.), cerrado sentido restrito e plantios de soja.

Em nove campanhas de campo entre janeiro/2008 e maio/2009 (três na seca e seis na chuva), o registro de *T. tricinctus* foi efetuado através da disposição de armadilhas de queda em três áreas de cerrado e três de pinheiro. Em cada área foram instalados 12 conjuntos compostos cada um por quatro baldes de 60L e revisados durante cinco dias por campanha. Em setembro/2008, duas áreas de cerrado não foram amostradas, totalizando um esforço final de 12.480 pitfall-noite. Transectos lineares que variavam de 5 a 15 km de extensão foram percorridos entre as 07:00-18:00hs (amostragem diurna) e 19:00-24:00hs (amostragem noturna), durante 12 dias consecutivos em cada campanha, totalizando 400km/amostragem por campanha e 7.200km/total.

Para testar se as capturas de *T. tricinctus* não diferiram entre os ambientes e períodos do ano com o uso das armadilhas, foi realizado um teste de qui-quadrado no programa BioEstat 5.0; $\alpha = 0{,}05$. O número esperado de capturas em cada ambiente foi obtido multiplicando-se o número total de capturas pela proporção do esforço por ambiente (pinheiro: 0,52; cerrado: 0,48). Já o número esperado em cada período do ano foi obtido

multiplicando-se o número total de capturas pelo esforço por período (seca: 0,31; chuva: 0,69).

Através das capturas realizadas nos transectos lineares, diferenças entre a amostragem diurna e noturna e períodos do ano foram testadas com o teste de qui-quadrado. O número esperado de capturas em cada período foi obtido multiplicando-se o número total de capturas pela proporção de campanhas por período (período seco: 0,33; período chuvoso: 0,67).

Resultados

Foram efetuadas 124 capturas de *T. tricinctus* na área de estudo, sendo 33 através de pitfall (26,6% do total). Silva & Henriques (2009) tiveram 50% das capturas de *Dasypus novemcinctus* em pitfall de 60L em área de cerrado no Distrito Federal. O número de capturas não diferiu do esperado entre o pinheiro e cerrado (χ^2=0,086; p=0,9057) e entre a chuva e seca (χ^2=1,478; p=0,3042), com um maior número de capturas na chuva; que corresponde ao período reprodutivo da espécie (Guimarães 1997). Provavelmente o sub-bosque de espécies nativas nos plantios pode estar favorecendo a ocorrência da espécie. Pitfalls são usados como uma amostragem complementar da mastofauna, apresentando baixa seletividade e capturando espécies raras; além de não utilizarem iscas para atrair os animais (Umetsu et al. 2006). Foram capturados também durante as campanhas um exemplar de *D. septemcinctus* e dois de *C. unicinctus*.

Não houve diferença nas capturas nos transectos entre a amostragem diurna e noturna (χ^2=2,473; p=0,1422). O tatu-bola é considerado insetívoro-especialista, alimentando-se preferencialmente de cupins, formigas e besouros (Guimarães 1997), sendo que formigas estão mais disponíveis de dia e cupins são mais ativos à noite (Redford e Dorea 1984). Indivíduos foram capturados mais na seca do que o esperado (χ^2=8,361; p=0,0054), podendo estar relacionado ao desmatamento de parte da área que proporcionou um maior número de avistamentos decorrentes da movimentação dos animais.

Conclusão

Tanto o uso de pitfall como a amostragem em transectos se mostraram eficientes na captura de *T. tricinctus*, evidenciando que a utilização destas armadilhas complementa a amostragem da mastofauna na área.

Fontes financiadoras

CNPq e CAPES (processo 141189/2007-0), Floryl Florestadora Ypê S.A. e Jaborandi Agrícola LTDA.

Bibliografia

Bonato, V., Martins, E.G., Machado, G., Da-Silva, C.Q., & S.F. Reis. 2008. Ecology of the armadillos *Cabassous unicinctus* and *Euphractus sexcinctus* (Cingulata: Dasypodidae) in a Brazilian Cerrado. Journal of Mammalogy 89:168-174.

Carter, T.S., & C.D. Encarnação. 1983. Characteristics and use of burrows by four species of armadillos in Brazil. Journal of Mammalogy 64:103-108.

Fournier-Chambrillon, C., Fournier, P., Gaillard, J.-M., Genty, C., Hansen, E., & J.-C. Vié. 2000. Mammal trap efficiency during the fragmentation by flooding of a neotropical rainforest in French Guiana. Journal of Tropical Ecology 16:841-851

Guimarães, M.M. 1997. Área de vida, territorialidade e dieta do tatu-bola, *Tolypeutes tricinctus* (Xenartha, Dasypodidae), num cerrado do Brasil Central. Dissertação

(Mestrado em Ecologia). Universidade de Brasília, Brasília. 58p.

Redford, K.H., & J.G. Dorea. 1984. The nutritional value of invertebrates with emphasis on ants and termites as food for mammals. Journal of Zoology 203:385-395.

Sanderson, J., & Silveira, L. 2003. Observations of Xenarthra in the Brazilian Cerrado and Guyana. Edentata 5:40-44.

Silva, K.F.M. da, & R.P.B. Henriques. 2009. Ecologia de população e área de vida do tatu-mirim (*Dasypus septemcinctus*) em um cerrado no Brasil Central. Edentata 8:48-53.

Silveira, L., Jácomo, A.T.A., & L.M. Bini. 2006. Carnivore distribution and abundance patterns along the Cerrado-Pantanal Corridor, Southwestern Brazil. In: Morato, R.G., Rodrigues, F.H.G., Eizirik, E., Mangini, P.R., Azevedo, F.C.C., & J. Marinho-Filho. (orgs.). Manejo e conservação de carnívoros tropicais**.** São Paulo: IBAMA. Pp.: 127-144.

Srbek-Araujo, A.C., & A.G. Chiarello. 2005. Is camera-trapping an efficient method for surveying mammals in Neotropical forests? A case study in south-eastern Brazil. Journal of Tropical Ecology 21:1-5.

Umetsu, F., Naxara, L., & R. Pardini. 2006. Evaluating the efficiency of pitfall traps for sampling small mammals in the Neotropics. Journal of Mammalogy 87:757-765.

Uso de *Micoureus paraguayanus* (Didelphimorphia, Didelphidae) **como Espécie paisagem para determinar o tamanho de zonas tampão em Unidades de Conservação do Estado do Rio de Janeiro**

Alexandre BR[1], Crouzeilles R[2], Grelle CEV[2] –[1]Universidade Federal Fluminense – Departamento de Biologia Geral; [2]Universidade Federal do Rio de Janeiro-Departamento de Ecologia;

Introdução

Uma estratégia para evitar a perda de habitat e preservar grandes áreas é o estabelecimento de Unidades de Conservação (UCs) (Rylands & Brandon 2005). No Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) as UCs devem ser envolvidas por uma zona tampão (ZT) com atividades humanas restritas, mas as especificações parecem ser arbitrárias (Vitalli et al. 2009). Uma alternativa seria ter bases cientificas, tanto biológicas quanto socioambientais, para a delimitação das ZTs.

A abordagem de espécies paisagem tem sido usada para caracterizar impactos sobre a estrutura e funcionamento de sistemas naturais, por espécies que utilizem áreas ecologicamente diversas (Redford et al. 2000). Elas são escolhidas com base na heterogeneidade de seus habitats; usos da terra que podem ser encontradas; vulnerabilidade às pressões antrópicas; funcionalidade ecológica e importância socioeconômica (Redford et al. 2000). Portanto, é uma abordagem conveniente de ser utilizada em estratégias de conservação, inclusive na delimitação das ZTs.

Objetivos

O marsupial *Micoureus paraguayanus* foi utilizado como espécie paisagem para delimitar ZTs. Essa espécie precisa de uma área mínima de 5.000 ha para manter populações viáveis em longo prazo (Brito & Grelle 2004). Sendo assim nosso objetivo foi utilizar a área mínima necessária dessa espécie paisagem para delimitar o tamanho necessário de ZTs ao redor de UCs que tenham tamanho menor do que 5.000 ha.

Métodos

O estudo foi realizado no Estado do Rio de Janeiro, onde a Mata Atlântica foi fragmentada e apenas 14% dela é protegida por UCs. *M. paraguayanus* foi utilizado como espécie paisagem por viver em habitats heterogêneos (Pires et al. 2002; Forero-Medina & Vieira 2009), apresentar funções ecológicas como dispersão de sementes (Cáceres et al. 2002), ser vulnerável a ameaças antrópicas (Umetsu et al. 2008), atravessar diferentes usos da terra de até 100 m em *matrix* de gramíneas (Forero-Medina & Vieira 2009) e de até 300 m em *matrix* mais complexa (Pires et al. 2002), além de possuir importância socioeconômica . Por possuir informações sobre área mínima necessária para sustentar uma população mínima viável (5.000 ha; Brito & Grelle 2004), essa espécie pode ter uma importância socioeconômica na delimitação de ZTs.

Nós avaliamos as UCs que necessitam de ZT na lei e apresentavam tamanho inferior a 5.000 ha. Nessas, foram criados entornos (*buffers*) abrangendo os remanescentes de entorno até alcançar uma área vegetada de 5.000 ha. As análises foram realizadas no ArcView 9.3 (ESRI 2008).

Resultados

Ao todo, no Rio de Janeiro 31 UCs necessitam de ZTs seguindo o proposto no SNUC. Dessas, 16 são menores do que o necessário para *M. paraguayanus*

persistir por longo prazo. Para estas, o tamanho médio das ZTs foi de 9,3 Km. O Parque Estadual da Ilha Grande com 4.302 ha foi a UC que necessitou da menor ZT (0,45 Km), enquanto que a Estação Ecológica Guaxandiba (1.241 ha) necessitou da maior ZT (27,15 Km). Cinco UCs necessitaram de ZTs maiores que 10 km e 10 possuem áreas urbanas e/ou grandes corpos d' água em seu interior, o que são barreiras intransponíveis para o deslocamento de *M. paraguayanus*.

Conclusão

No SNUC a delimitação de ZTs ocorre de forma arbitrária, enquanto apenas na Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente é proposto que a ZT deve ter 10 km (Vitalli et al. 2009). Dessa forma, a média das ZTs encontradas foi menor do que o proposto pelo CONAMA, mas cinco UCs necessitariam de uma área maior do que a proposta, assim, esse dado pode não ser bem fundamentado. Usando *M. paraguayanus* como espécie paisagem, nem todas as UCs poderiam ser contempladas, já que a área mínima requerida da espécie é menor do que algumas UCs. Assim, outras espécies poderiam ser utilizadas, por exemplo, o Muriqui (*Brachyteles hypoxantus*) que necessita de uma área mínima de 11.600 ha (Brito & Grelle 2006) e já foi abordado como espécie paisagem (Cunha & Grelle 2008).

Quanto maior o tamanho da UC, menor o tamanho de ZT, o que poderia não ser verdadeiro para o Rio de Janeiro, já que neste restam <20% de cobertura vegetal (SOS Atlântica & INPE 2002) e em paisagens <30% de cobertura a configuração espacial é mais importante do que a perda de habitat para determinar a extinção das espécies (Andrén 1994). Assim, o uso da terra terá papel vital para permitir a conectividade ao longo da paisagem. Em determinadas ZTs, *M. paraguayanus* encontraria barreiras intransponíveis para sua dispersão, assim as restrições estabelecidas nas ZTs poderiam ser baseadas em limites que permitam as funções ecológicas das espécies. Portanto, os limites das UCs, entre outras abordagens, podem ser delimitados seguindo o conceito de espécie paisagem somado às informações de viabilidade populacional.

Bibliografia

Andrén, H. 1994. Effects of habitat fragmentation on birds and mammals in landscapes with different proportions of suitable habitat: A review. Oikos, 71:355-366.

Brito, D. & C. E. V. Grelle. 2004. Effectiveness of a reserve network for the conservation of the endemic marsupial *Micoureus travassosi* in Atlantic Forest remnants in southeastern Brazil. Biodiversity and Conservation, 13: 2519-2536.

Brito, D. & C.E.V. Grelle. 2006. Estimating minimum area of suitable habitat and viable population size for the Northern Muriqui (*Brachyteles hypoxanthus*). Biodiversity and Conservation, 15:4197-4210.

Cáceres, N.C., Ghizoni-Jr,I.R. & M.E. Graipel. 2002. Diet of two marsupials, *Lutreolina crassicaudata* and *Micoureus demerarae*, in a coastal Atlantic Forest island of Brazil. Mammalia, 66:331-340.

Cunha, A.A. & C.E.V. Grelle. 2008. Espécie-paisagem para planejamento de conservação: os muriquis são bons candidatos para a mata atlântica brasileira. Natureza & Conservação, 6:17-24.

ESRI. 2008. ArcView 9.3. Redlands, California, U.S.A.

Forero-Medina, G. & M.V.Vieira. 2009. Perception of a fragmented landscape by Neotropical marsupials: effects of body mass and environmental variables. Journal of Tropical Ecology 25:53-63.

Pires, A.S., Lira, P.K., Fernandez, F.A.S, Schittini, G.M. & L.C. Oliveira. 2002. Frequency of movements of small mammals among Atlantic Coastal Forest fragments in Brazil. Biological Conservation 108:229-237.

Redford, K.H., Sanderson, E.W., Robinson, J.G. & Verdder, A. 2000. Landscape species and their conservation: Report from a WCS meeting, May 2000. Wildlife Conservation Society. New York.

Rylands, A.B. & K. Brandon. 2005. Brazilian Protected Areas. Conservation Biology, 19:612-618.

SOS Mata Atlântica & INPE 2002. Atlas da evolução dos remanescentes florestais da Mata Atlântica no período de 1995 – 2000. São Paulo.

Umetsu, F., Metzger, J.P.& R. Pardini. 2008. The importance of estimating matrix quality for modeling species distribution in complex tropical landscape: a test with Atlantic forest small mammals. Ecography 31: 359–370.

Vitalli, P.L., Zakia, M.J.B. & G. Durigan. 2009. Considerações sobre a legislação correlata à zona tampão de Unidades de Conservação no Brasil. Ambiente & Sociedade 12: 67-82.

Padrões espaciais de fêmeas do gambá d'água *Chironectes minimus* (Zimmermann, 1780) (Mammalia, Didelphidae) em rios de Mata Atlântica no sudeste do Brasil

Mendonça PP[1], Leite MS[1], Queiroz TL[1], Fernandez FAS[1] - [1] Departamento de Ecologia - Universidade Federal do Rio de Janeiro

Introdução

O gambá d'água *Chironectes minimus* é uma espécie que apresenta características únicas e especiais para um modo de vida semi-aquático, no entanto, pouco se sabe sobre sua ecologia. A falta de dados ecológicos se deve ao fato da espécie possuir hábitos discretos e ser de difícil captura. A população estudada do gambá d'água, na sub-bacia do rio águas Claras, no Rio de Janeiro, apresenta uma razão sexual significativamente desviada para machos (Galliez et al. 2009), com machos sendo 30% mais pesados e apresentando extensões de rio utilizadas cerca de três vezes maiores do que as fêmeas (Leite 2009). Além disso, Leite (2009) verificou que machos não são territoriais, já que apresentam alta sobreposição das extensões de rio utilizadas por diferentes indivíduos, e que o gambá d'água possui um sistema de acasalamento poligínico ou promíscuo.

Objetivos

O objetivo do estudo foi avaliar os padrões espaciais de fêmeas do gambá d'água *Chironectes minimus* em rios de Mata Atlântica no sudeste do Brasil, analisando especificamente a extensão de rio utilizada e verificando a existência de territorialidade em fêmeas.

Métodos

Foram estudados os padrões espaciais de fêmeas do gambá d'água *Chironectes minimus* através do uso de radiotelemetria e captura-marcação-recaptura, em rios de Mata Atlântica na bacia do rio Águas Claras, Silva Jardim (RJ). O estudo ocorreu entre julho de 2005 e maio de 2010. Os animais foram capturados através do uso de armadilhas de arame de dupla entrada posicionadas dentro dos rios seguindo o método descrito por Bressiani & Graipel (2008). As fêmeas adultas capturadas foram equipadas com um colar radiotransmissor e monitoradas durante a noite através da técnica "*homing in on the animal*" (White & Garrot 1990). Para analisar os padrões

espaciais foram calculadas as extensões de rio (análogo linear da área de vida) utilizadas pelas fêmeas do gambá d'água. O programa ArcGIS 9.3 foi utilizado para o cálculo das extensões de rio, sendo as localizações dos animais plotadas em um mapa georreferenciado contendo o curso dos rios. Essas extensões foram calculadas por meio de dois métodos utilizados para mamíferos semi-aquáticos: comprimento total de rio utilizado (CT) e kernel unidimensional (K-UNI). Foi utilizado o kernel fixo com parâmetro de suavização de referência (href) para estimativas lineares dentro de 95% do volume de contorno da área de vida (Blundell *et al*. 2001). A fim de verificar suficiência amostral para cada indivíduo analisado, foram confeccionados gráficos para identificar como o tamanho cumulativo da extensão de rio utilizado para cada indivíduo variava com o número de localizações. Para verificar a ocorrência de territorialidade analisou-se a existência de sobreposição da área de vida de fêmeas monitoradas durante o mesmo período de tempo.

Resultados

Foram equipadas com radiocolares quatro fêmeas adultas, resultando em um total de 140 localizações obtidas durante o período de estudo. Para todas as quatro fêmeas, as estimativas de CT e K-UNI alcançaram uma assíntota com os números de localizações disponíveis, mostrando que as estimativas de extensão de rio utilizadas foram satisfatórias. As estimativas de CT variaram entre 870 e 2330 m de extensão de rio utilizado, enquanto que as estimativas de K-UNI variaram entre 900 e 2460 m. Não foi possível verificar sobreposição entre extensões de rio utilizadas por fêmeas, já que não houve captura de mais de uma fêmea em um mesmo período para permitir o monitoramento simultâneo de fêmeas.

Conclusão

Ainda não é possível concluir se as fêmeas do gambá d'água apresentam territorialidade. Apesar de ainda não haver dados conclusivos, a ausência de capturas de outras fêmeas dentro das extensões de rio utilizadas pelas fêmeas monitoradas pode ser um indicativo da existência de territorialidade. Além disso, o fato das fêmeas apresentarem em média extensões de rio utilizadas três vezes menores que as dos machos (Galliez et al. 2009, Leite 2009) é mais um indício de territorialidade. Isso porque a organização espacial do gambá d'água parece se assemelhar ao modelo de acasalamento poligínico ou promíscuo de Ostfeld (1990), frequentemente encontrado entre pequenos mamíferos. Neste modelo, machos não são territoriais e possuem uma área de vida muito maior do que fêmeas territoriais. Isto permitiria aos machos

sobrepor suas áreas de vida com mais de uma fêmea, permitindo maior sucesso reprodutivo. Fêmeas por sua vez defenderiam territórios ótimos em disponibilidade de recursos alimentares e proteção da prole.

Fontes financiadoras

Fundação O Boticário de Proteção à Natureza e CNPq

Bibliografia

Blundell, GM; Maier, JAK & Debevec, EM. 2001. Linear home ranges: effects of smoothing, sample size, and autocorrelation on kernel estimates. Ecological Monographs 71: 469- 489.

Bressiani, V.B. & Graipel, M.E. 2008. Comparação de métodos para captura da cuíca d'água, Chironectes minimus (Zimmerman, 1780) (Mammalia, Didelphidae) no sul do Brasil. Mastozoologia Neotropical 15: 33-39.

Galliez, M; Leite, M.S; Queiroz, T. & Fernandez, F.A.S. 2009. Ecology of the water opossum Chironectes minimus in Atlantic Forest streams of southeastern Brazil. Journal of Mammalogy 90:93-103.

Leite, M.S. 2009. Padrões espaciais e de atividade da cuíca d'água Chironectes minimus em rios de Mata Atlântica no sudeste do Brasil. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

Lira, P.K; Fernandez, F.A.S; Carlos, H.A.S. & Curzio, P.L. 2007. Use of fragmented landscape by three species of opossum in soth-eastern Brazil. Journal of Tropical Ecology 23:427-435.

Ostfeld, RS. 1990. The ecology of territoriality in small mammals. Trends in Ecology and Evolution, 5: 411-415.

White, G.C. & Garrot, R.A. 1990. Analysis of wildlife radiotracking data. Academic Press, San Diego, California.

DIETA DE *Gracilinanus agilis* (DIDELPHIMORPHIA, DIDELPHIDAE) EM AMBIENTES FLORESTAIS DE CERRADO NO DISTRITO FEDERAL *Tagliolatto AB, Camargo NF, Ribeiro JF, Vieira EM* – Universidade de Brasília- UnB - Deptº de Ecologia - Laboratório de Ecologia de Vertebrados.

INTRODUÇÃO

O conhecimento detalhado sobre a ecologia de uma espécie, incluindo seus hábitos alimentares, é necessário para compreender os processos ecológicos em que estão envolvidos. A ampla variação na alimentação dos mamíferos pode diferir de acordo com alguns fatores (e.g. épocas reprodutivas, idade, sexo, variação sazonal, disponibilidade do alimento) (Casella & Cáceres 2006). Estudos sobre as populações associados com a análise de dieta e recursos alimentares facilitam o entendimento das mudanças populacionais, estratégias reprodutivas, bem como o padrão de dispersão desses animais e das sementes (Talamoni et al. 2007).

O marsupial didelfídeo *Gracilinanus agilis* é relativamente comum em formações florestais na sua área de abrangência e tem uma ampla distribuição geográfica, mas não há nenhum estudo que tenha investigado a sua dieta em relação às variações intraespecíficas (i.e. sexo, condição reprodutiva e idade).

OBJETIVOS

Investigar a variação nos hábitos alimentares do marsupial didelfídeo *Gracilinanus agilis* em áreas de Cerrado no Distrito Federal. Avaliamos o possível efeito do gênero, da idade e da condição reprodutiva no consumo dos diversos itens alimentares da espécie.

MATERIAL E MÉTODOS

As áreas de estudo são em ambientes florestais do Cerrado (cerradão), localizados na APA Gama Cabeça-de-Veado (25.000 ha) em Brasília, DF. Instalamos quatro grades de captura (12 x 12, estações eqüidistantes 15 m, área total = 2,72 ha). Selecionamos aleatoriamente 80 pontos no solo e 80 no sub-bosque, onde instalamos as armadilhas modelo *Sherman*. Para cada indivíduo capturado registramos o sexo, peso, biometria, estado reprodutivo e idade (Pinheiro et al. 2002). As fezes de cada indivíduo de *G. agilis* foram coletadas diretamente das armadilhas e/ou na manipulação dos mesmos, no período de setembro de 2009 a janeiro de 2010 (7.680 armadilhas-noite). Analisamos somente as fezes da 1ª captura de cada indivíduo. Categorizamos os itens alimentares encontrados em insetos, outros invertebrados, sementes, outras partes de plantas (Casella & Cáceres 2006) e vertebrados.

Estimamos a abundância relativa de cada item alimentar nas amostras de fezes, utilizando placas de petri quadriculadas (0,5 x 0,5 cm) e contabilizando, com

uma lupa, o número de vezes que cada categoria de item alimentar tocava as intersecções dos quadrantes.

Comparamos a abundância relativa de cada item alimentar de acordo com o sexo, idade e condição reprodutiva por meio de uma MANOVA fatorial (Systat 11). Utilizamos o teste-G para comparar as freqüências relativas de cada item alimentar (BioEstat 5.0).

RESULTADOS

Nas 206 amostras de fezes analisadas encontramos insetos (100%), conteúdo vegetal (75%), sementes (51%), vestígios de penas e fragmentos de ossos de aves (4%), e outros invertebrados (0,5%). Houve diferença significativa em relação à abundância dos itens alimentares consumidos (F = 20,26; gl = 3; p < 0,01). Testes *a posteriori* indicaram que essa diferença foi devido a uma maior proporção de insetos (média de 75±47 intersecções) em relação às outras categorias.

De acordo com a freqüência relativa dos itens alimentares, não houve diferença significativa no consumo entre os sexos (*G* = 4,97; gl = 2; p = 0,08) e as diferentes classes etárias para ambos os gêneros (machos: *G* = 1,20; gl = 2; p = 0,543; e fêmeas: G = 0,20; gl = 2; p = 0,903). Entre fêmeas reprodutivas e não reprodutivas também não houve diferença nos itens alimentares consumidos quanto à freqüência relativa (*G* = 0,20; gl = 2; p = 0,903).

Quando analisadas as abundâncias dos itens das diversas categorias alimentares nas amostras, também não houve diferença significativa entre os sexos, as idades e suas respectivas interações. No entanto, entre as fêmeas reprodutivas e não reprodutivas, houve diferença significativa, com as fêmeas reprodutivas tendo consumo significativamente maior de insetos (F = 4,74; gl = 4; p < 0,01).

DISCUSSÃO-CONCLUSÕES

Nossos dados indicam uma dieta basicamente insetívoro-frugívoro (Fonseca et al. 1996) para o didelfídeo *G. agilis*, como era esperado. No entanto, apesar do maior consumo de insetos em abundância e freqüência, houve uma freqüência relativa de frutos e conteúdo vegetal em geral maior que o esperado de acordo com a literatura. Martins et al. (2006) verificaram que em 146 amostras de fezes de *Gracilinanus microtarsus* 6,8% apresentavam sementes de Solanaceae, 6,2% de Passifloraceae e 2,7% de Melastomataceae. Em uma reserva de Cerrado, Lessa & Costa (2009) verificaram que 19,6% das amostras fecais de *G. agilis* apresentavam sementes e 3,6% fragmentos vegetais (N = 56).

Os vestígios de penas e fragmentos de ossos encontrados em algumas fezes demonstram a primeira ocorrência do consumo de vertebrados para o gênero

Gracilinanus. Os indivíduos se alimentaram de aves jovens, visto que as epífises de alguns ossos encontrados não estavam fusionadas e as penas eram na verdade penugens.

O consumo dos itens alimentares em abundância e freqüência relativa não sofreu efeito do sexo e da idade, indicando, de uma maneira geral, uma dieta constante para a espécie. No entanto, detectamos um maior consumo de insetos pelas fêmeas lactantes e/ou gestantes. Além disso, somente fêmeas nessa categoria consumiram vertebrados. Isso sugere uma resposta a uma maior demanda energética nesse período (Martins & Bonato 2004), levando a uma alteração nos hábitos alimentares das fêmeas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASELLA, J.; CÁCERES, N. C., 2006. Diet of four small mammals species from Atlantic forest patches in south Brazilian. Neotropical Biology and Conservation.

FONSECA, G. A. B.; HERMANN, G.; LEITE, Y. L. R.; MITTERMEIER, R. A.; RYLANDS, A. B.; PATTON, J. L., 1996. Lista anotada dos mamíferos do Brasil. Occasional Papers in Conservation Biology.

LESSA, L. G.; COSTA, F. N. 2009. Diet and seed dispersal by five marsupials (Didelphimorphia: Didelphidae) in a Brazilian cerrado reserve. Mammalian Biology.

MARTINS, E. G.; BONATO, V.; PINHEIRO, A.; REIS, S. F. 2006. Diet of the gracile mouse opossum (Gracilinanus microtarsus) (Didelphimorphia: Didelphidae) in a Brazilian Cerrado: patterns of food consumption and intrapopulation variation. Journal of Zoology.

MARTINS, E. G.; BONATO, V. 2004. On the diet of *Gracilinanus microtarsus* (Marsupialia, Didelphidae) in an Atlantic rainforest fragment in southeastern Brazil. Mammalian Biology.

PINHEIRO, P. S.; CARVALHO, F. M. V.; FERNANDEZ, F. A. S.; NESSIMIAN, J. L. 2002. Diet of the Marsupial *Micoureus demerarae* in Small Fragments of Atlantic Forest in Southeastern Brazil. Studies on Neotropical Fauna and Environment.

TALAMONI, S. A.; COUTO, D.; CORDEIRO JÚNIOR, D. A.; DINIZ, F. M. 2007. Diet of some species of Neotropical small mammals. Mammalian Biology.

VARIAÇÕES DAS COMUNIDADES DE DIDELPHIMORPHIA NA ZONA DA MATA DE MINAS GERAIS.

Vargas, JMS.[1], Lessa,G[1] – [1]Universidade Federal de Viçosa - Departamento de Biologia Animal – Museu de Zoologia João Moojen

Introdução
A fauna de marsupiais brasileiros compreende cerca de pelo menos 50 espécies distribuídas principalmente em ambientes de Floresta Ombrófila Densa (Amazônia e Floresta Atlântica) (Caceres, et al. 2006). Pouco é conhecido sobre a distribuição e biologia destes mamíferos no interior do país, particularmente nas Florestas Estacionais Deciduais e Formações Pioneiras, como Várzeas (Caceres et al. 2006). Apesar do recente aumento de estudos, estes ainda são insuficientes para definir padrões sobre as comunidades de marsupiais no estado de Minas Gerais (Câmara et al 2003). Este estado, por abrigar três dos biomas mais importantes do Brasil, dois considerados *hotspots*, possui uma fauna de mamíferos muito diversificada (Biodiversitas 1998). Assim como em várias localidades brasileiras, a cobertura florestal primitiva de Minas Gerais está reduzida a remanescentes esparsos, fragmentados e muito perturbados pela retirada seletiva de madeira (Almeida & Souza 1997; Meira-Neto 1997; Meira-Neto et al*.* 1997), como é o caso da Zona da Mata de Minas Gerais, relevante área de Mata Atlântica do país (Drummond et al 2005).

Objetivos
Este estudo consiste no reconhecimento taxonômico da diversidade de didelfídeos em dois fragmentos de Mata Atlântica localizados na Zona da Mata mineira, considerando períodos sazonais, diferenças sexuais e a interação entre eles.

Métodos
Foram compilados dados tombados no Museu de Zoologia João Moojen da Universidade Federal de Viçosa, referentes aos estudos taxonômicos realizados na EPTEA Mata do Paraíso e no Parque Estadual Serra do Brigadeiro desde 1992. Estes foram resultados de estudos que utilizaram o método de captura-marcação-recaptura em diversos pontos dentro das áreas abaixo relacionadas.

Áreas de Estudo
EPTEA Mata do Paraíso está inserida na região conhecida como Zona da Mata Mineira (20°45′ de latitude Sul e 42°55′ de longitude Oeste), com área de 194,36 ha., distante cerca de 5 km da sede administrativa do município de Viçosa, Minas Gerais (Prado et al 2008). A vegetação arbórea natural foi classificada como floresta secundária residual, composta por vários estádios seriais (Leal-Filho 1992). Porém, no passado, a lavoura de café (*Coffea arabica*) foi a cultura que mais influenciou a paisagem na região. Após o declínio desta cultura e abandono dos cafezais, surgiram as pastagens de capim-gordura e sapé, e matas secundárias em diferentes estádios de sucessão (Volpato 1994).
PESB (Parque Estadual Serra do Brigadeiro) O parque possui hoje uma área de 13210 ha e seu perímetro aproximado é de 156 km. Contempla locais de grandes altitudes que variam entre 1000m até 1985m (Pico do Soares), considerado um dos pontos mais altos da Zona da Mata mineira. O clima apresenta duas estações bem definidas, sendo predominantemente do tipo mesotérmico, Cwb pela classificação de Köppen, com temperatura média de 15ºC, podendo ocorrer temperaturas mínimas inferiores a 0ºC. A precipitação média é de 1.500mm, com período seco de junho a agosto (Valverde 1958; Carvalho et al. 2003).

Resultados
No período de 1992 até o momento foram diagnosticadas onze espécies de didelfídeos para a EPTEA e para o PESB. Destas, apenas quatro foram encontradas na EPTEA sendo *Monodelphis americana* a espécie mais freqüente neste afloramento e *Philander frenatus* a mais rara. No PESB foram identificadas dez espécies dentre as quais Marmosops incanus a mais freqüente e *Caluromys philander, Garacilinanus microtarsus, Metachirus nudicaudatus, Micoureus paraguayanus e Monodelphis scalops* com apenas uma ocorrência cada. Considerando o período sazonal, como esperado, a época seca foi aquela com a maior incidência de captura. Entretanto *M. nudicaudatus* e *M. scalops* só foram capturadas na estação chuvosa do PESB. Quanto a ocorrência das espécies considerando sexo por período sazonal, os resultados diferem nas duas áreas estudadas: na EPTEA foram diagnosticadas mais machos durante a estação seca enquanto no PESB observou-se uma maioria de fêmeas também período seco.

Conclusão
Diferenças foram observadas nos dois fragmentos de Mata Atlântica na Zona da Mata de Minas Gerais. Na área do PESB foram identificadas 10 espécies de didelfídeos enquanto na EPTEA apenas quatro. Diferenças taxonômicas bem como sazonais e sexuais podem estar relacionadas com a diferença de altitude entre as duas áreas amostradas. Novas coletas poderão elucidar melhor os resultados aqui obtidos.

Fontes financiadoras
FAPEMIG, CNPq.

Referências Bibliográficas
Almeida, D.S. & Souza, A.L. 1997. Florística e Estrutura de um Fragmento de Floresta Atlântica no município de Juiz de Fora, Minas Gerais. Ver. Árvore 21 (2): 221-230.

Biodiversitas. CDCB. 1998. Centro de Dados da Conservação da Biodiversidade (CDCB). Web site: <HTTP://www.biodiversitas.org.br>

Caceres, N.C.; Monteiro Filho, E.L.A. 2006. Os marsupiais do Brasil: biologia ecologia e evolução. 1 ed. Campo Grande: Ed. da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul 1: 366.

Câmara, E.M.V.C.; Oliveira, L.C.; Meyer, R.L. 2003. Occurence of mouse opossum, *Marmosops incanus* in Cerrado "stricto sensu" area, and new locality records for the Cerrado and Caatinga biomes in Minas Gerais State, Brazil. *Mammalia* 67 (4): 617-619.

Carvalho, A. F; Jucksch, I. & Valente, O. F. 2003. Meio Abiótico *In:* Fontes, L. E. F.; Oliveira, J. C. L.; Gomide, J. B.; Barbosa, W. A. & Neto, P.S.F. eds. Contribuições para Elaboração do Plano de Manejo Integrado e Participativo, relatório do meio abiótico. Anais do Simpósio Parque Estadual da Serra do Brigadeiro e Entorno: 141.

Drummond, G. M.; Martins, C. S., Machado, A. B. M., Sebaio, F. A. & Antonini, Y. 2005. Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação**.** Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas: 222

Leal-Filho, N. 1992. Caracterização do Banco de Sementes de Três Estádios de uma Sucessão Vegetal na Zona da Mata de Minas Gerais. Viçosa - MG. Dissertação, Mestrado em Ciência Florestal. Universidade Federal de Viçosa: 116.

Meira-Neto, J.A.A. 1997. Estudos florísticos, estruturais e ambientais nos estratos arbóreos e herbáceo-arbustivo de uma floresta estacional semidecidual em Viçosa, MG. Viçosa: UNICAMP 154. Tese (Doutorado em Botânica), Universidade Estadual de Campinas.

Meira-Neto, J.A.A.; Souza, A.L.; Silva, A.F. & Paula, A. 1997. Estrutura de uma floresta estacional semidecidual aluvial em área diretamente afetada pela usina hidrelétrica de pilar, Ponte Nova, Zona da Mata de Minas Gerais. Rev. Árvore 21 (2): 213-219.

Prado, M.R.; Rocha, E.C.; Lessa, G.M. 2008. Mamíferos de médio e grande porte em um fragmento de mata atlântica, Minas Gerais, Brasil. Rev. Árvore 32 (4).

Valverde, O. 1958 - Estudo regional da Zona da Mata de Minas Gerais. Rev. Bras. de Geografia, Rio de Janeiro 20(1): 03-82.

Volpato, M.M.L. 1994. Regeneração Natural em uma Floresta Secundária no Domínio de Mata Atlântica: uma Análise Fitossociológica. Viçosa – MG. Dissertação, Mestrado em Ciência Florestal, Universidade Federal de Viçosa: 123.

Composição da comunidade de marsupiais em uma paisagem de elevada altitude no sul de Minas Gerais

Mouallem PSB[1], Machado FS[1], Gregorin R[1], Pecora HB[1]
[1]Universidade Federa de Lavras - Departamento de Biologia

Introdução

O estado de Minas Gerais apresenta-se de forma complexa quanto à sua cobertura vegetacional (Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica) e relevo. Essas características, aliadas à sua posição geográfica, fazem desta uma área de grande importância para o entendimento dos padrões de distribuição, sistemática e ecologia de mamíferos. Uma das porções mais complexas em Minas Gerais é a região sul, que se apresenta bem escarpada e definida como região ecotonal entre Mata Atlântica e Cerrado (Oliveira-Filho & Fluminhan-Filho 1999). Espera-se, assim, que a diversidade e a riqueza de marsupiais sejam elevadas nessa região, uma vez que ecótones são áreas de grande heterogeneidade ambiental.
A estrutura da vegetação é uma característica interna dos ambientes e pode influenciar a diversidade deles (MacArthur & MacArthur 1961). A coexistência de espécies pode ser determinada pela exploração diferencial dos estratos florestais com a utilização de diferentes estratégias desenvolvidas para a competição por recursos (Tilman & Pacala 1993), assim como os diferentes hábitos dos marsupiais. Portanto, o número de espécies ou a abundância total de marsupiais parecem estar relacionados positivamente à complexidade da vegetação.

Objetivos

Inventariar a fauna de marsupiais na Chapada do Abanador, Minduri-MG.
Avaliar a similaridade entre as comunidades de marsupiais associadas a diferentes habitats na Chapada do Abanador, empregando técnicas mistas de registro e/ou captura das espécies.

Métodos

O estudo foi realizado na Chapada do Abanador, município de Minduri, sul de Minas Gerais (21°35’S e 46°33’W). A região um relevo bastante acidentado variando de chapadas planas a áreas de serras e escarpas com a altitude variando de 900 a 1.600 metros. A paisagem é composta majoritariamente de mata semidecidual na encosta e, na porção superior do platô da Serra, campo de altitude entrecortado por afloramentos rochosos e, em depressões localizadas, vegetação mais mésica formando matas nebulares.
Foram realizadas quatro expedições entre julho de 2009 e abril de 2010, cada com um total de 12 noites de amostragem. Foram escolhidos quatro pontos amostrais distribuídos nas três fitofisionomias presentes na região: floresta semidecidual de encosta [onde se localiza dois dos pontos amostrais, sendo um a 1,400 (Me1) e outro a 1,300 m de altitude e próximo a corpo d`água (Me2)], mata nebular (Mn) e campo de altitude (C). Em cada um desses pontos foram empregadas duas metodologias de captura:
- Armadilhas de arame (gaiolas tipo Tomahawk) e chapa galvanizada (tipo Sherman) dispostas formando um quadrante com 20 estações de armadilhagem (4x5), organizadas em linhas paralelas e eqüidistantes uma das outras (cerca de 10m). Em cada estação foram colocadas duas armadilhas iscadas com uma combinação de amendoim, abacaxi, sardinha, óleo de fígado de bacalhau, essência de banana e fubá.
- Armadilhas de queda (“pitfall”) foram distribuídas formando Y. Em cada ponto amostral foram instalados 16 baldes formando quatro Y.
Três indivíduos de cada espécie foram mortos para a obtenção de uma coleção-referência da área em estudo e estão tombados na Coleção de Mamíferos da UFLA (CMUFLA).

Para verificar se houve diferença na estrutura e composição das comunidades de marsupiais entre os habitats foi feita uma análise de similaridade (ANOSIM) empregando o índice Bry-Curtis como medida de similaridade.

Resultados

Foram capturados 76 indivíduos de marsupiais alocados em oito espécies pertencentes à família Didelphidae.

As espécies capturadas foram *Marmosops incanus, Monodelphis americana*, *Gracilinanus microtarsus*, *Didelphis albiventris*, *Monodelphis domestica*, *Monodelphis kunsi*, *Marmosa* sp. e *Caluromys philander,* sendo as três primeiras as mais abundantes.

Com relação aos diferentes habitats amostrados, os marsupiais exibiram diferenças significativas quanto à composição e estrutura das assembléias somente entre campo de altitude e mata de encosta 2 (Anosim RC-Me1= 0,546 e P = 0,086; RC-Me2 = 0,972 e P = 0,029; RC-Mn = 0,519 e P =0,1; RMe1-Me2= -0,135 e P=0,857; RMe1-Mn= -0,12 e P=0,714; RMe2-Mn= 0,167 e P=0,171). Porém, há diferenças em relação às abundâncias, riquezas e espécies capturadas entre o campo e os demais ambientes.

As áreas florestais apresentaram uma maior abundância de marsupiais assim como encontrado por Jorge et al (2001). Isso pode ser explicado pela grande quantidade de árvores e arbustos e pela presença de serrapilheira nesses ambientes, juntamente com as características de maior sombreamento e umidade. A proximidade da água pode ter sido responsável pela maior abundância encontrada na mata de encosta 2, que possui um curso d'água próximo ao ponto de amostragem, atraindo mais animais para dessedentação. Contrariamente, o campo de altitude, com baixa estratificação e baixa complexidade estrutural, mostra-se como um ambiente mais homogêneo e árido, o que pode contribuir para uma menor abundância de marsupiais.

Conclusão

Existem diferenças entre o campo de altitude e os demais hábitats, porém somente o campo e a mata nebular 2 se mostraram estatisticamente distintos quanto a comunidade de marsupiais.

Vale ressaltar a importância da conservação desses mamíferos, uma vez que exercem influência na dinâmica das florestas, desempenham importante papel nos ecossistemas; e são bons indicadores de áreas perturbadas (Pardini & Umetsu 2006).

Fontes financiadoras: FAPEMIG (processo CRA - APQ-01807-08)

Bibliografia

Jorge, M. C. L.; Pivello, V. R.; Meirelles, S. T.; de Vivo, M. 2001. Riqueza e abundância de pequenos mamíferos em ambientes de Cerrado e floresta, na reserva Cerrado Pé-de-Gigante, Parque Estadual de Vassununga (Santa Rita do Passa Quatro, SP). Naturalia, São Paulo. 26:287-302.

MacArthur, R.H. & MacArthur, J. 1961. On bird species diversity. Ecology 42: 594-98.

Oliveira-Filho, A. T. & Fluminhan-Filho, M. 1999. Ecologia da vegetação do Parque Florestal Quedas do Rio Bonito. Revista Cerne, Lavras, v. 5, n. 2, p. 51-64.

Pardini, R. & Umetsu, F. 2006. Pequenos mamíferos não-voadores da Reserva Florestal do Morro Grande – distribuição das espécies e da diversidade em uma área de Mata Atlântica. Biota Neotropica, v.6, n.2.

Tilman, D. & Pacala, S. 1993. The maintenance of species richness in plant communities, p. 13-25. *In*: R.E. RICKLEFS & G.L. MILLER (Ed.). **Species diversity in ecological communities. Historical and geographical perspectives**. Chicago, The University of Chigago Press, 365p.

Área de uso de *Gracilinanus agilis* (Didelphimorphia: Didelphidae) no Centro-oeste brasileiro: efeito de fatores bióticos e abióticos

Ribeiro JF, Camargo NF, Vieira EM – [1]Universidade de Brasília - Departamento Ecologia – Laboratório de Ecologia de Vertebrados;

Introdução

O conhecimento da área de uso (*home range*) pode trazer informações importantes sobre densidade populacional, seleção de habitat e disponibilidade de recursos utilizados pelos indivíduos e das interações entre os mesmos (Harris et al. 1990). A organização espacial dos pequenos mamíferos influencia no sucesso reprodutivo e na própria sobrevivência dos indivíduos. Podem existir diferenças entre os sexos de uma mesma espécie (Ostfeld 1985), com as fêmeas selecionando áreas com mais recursos, o que propiciaria uma maior sobrevivência das proles. Isso devido, também, ao alto custo energético da gestação e lactação (Emlen & Oring 1977), o que aumenta a necessidade das fêmeas por recursos em comparação aos machos (Parker et al. 1972). O sucesso reprodutivo dos machos é normalmente otimizado pela busca do maior número possível de fêmeas para a cópula (Trivers 1972).
Uma limitada distribuição e/ou baixa abundância dos recursos alimentares pode contribuir para a territorialidade das fêmeas. Isso porque, quando há menor disponibilidade de recurso alimentar na época reprodutiva, elas defenderiam seus territórios; quando o recurso é abundante e esparso, elas não seriam territoriais (Ostfeld 1985).

Objetivos

O estudo tem como objetivo investigar a área de vida de *Gracilinanus agilis* (Burmeister, 1854) em diferentes áreas de Cerrado no Distrito Federal. Além disso, estimamos a área de vida de ambos os sexos, com a avaliação de possíveis variações ocasionadas pelo período reprodutivo e pela densidade de recursos alimentares. Investigamos também se ocorre territorialidade por parte das fêmeas no período reprodutivo.

Métodos

As áreas de estudo são ambientes florestais do Cerrado (cerradão), localizados na APA Gama Cabeça-de-Veado (25.000 ha) em Brasília, DF. Iniciamos a coleta de dados em setembro de 2009, que se estendeu até março de 2010, o que representa a estação de chuvas no Cerrado. Instalamos duas grades de captura (JB1 e FAL) com configuração de 12 x 12, com os pontos de captura eqüidistantes 15 m (área = 2,72 ha). Selecionamos aleatoriamente 80 pontos no solo e 80 no sub-bosque, onde instalamos armadilhas *sherman.* Cada grade foi amostrada 3 vezes com campanhas de 6 noites (esforço de 5.760 armadilhas/noite). Para amostrarmos uma área maior da grade, após as capturas as armadilhas eram transferidas para pontos ainda não amostrados. Nos indivíduos capturados, registramos a espécie, o sexo, massa, biometria, estado reprodutivo e idade (Macedo et al. 2006). Utilizamos como isca uma mistura de banana, óleo de bacalhau, essência de baunilha e fubá.
A área de vida foi avaliada através do método de captura-marcação e recaptura, usando o método do Mínimo Polígono Convexo (MPC). As estimativas do tamanho da área de vida foram com no mínimo 4 capturas ou mais. Comparamos os valores obtidos entre machos e fêmeas e entre as fêmeas de diferentes estados reprodutivos (grávidas ou lactantes x não-reprodutivas), utilizando uma Ancova, com o número de capturas como co-variável (Systat 11). Para verificarmos a co-ocorrência dos indivíduos no mesmo ponto de captura, categorizamos a ocorrência exclusiva de machos (M) e de fêmeas (F), obtendo com isso as proporções esperadas para a ocorrência de indivíduos de ambos os sexos (M-M, F-F e M-F; mais detalhes, Ostfeld et

al. 1985). Deste modo, comparamos nossa freqüência observada com a esperada através do Teste G (Biostat 5.0).
Avaliamos a disponibilidade de recursos alimentares (i.e. invertebrados e frutos) para cada campanha. Em relação aos invertebrados selecionamos três transecções lineares, onde instalávamos dez *pitfalls* em cada (copos de 200 ml distantes 5 m). Identificamos os invertebrados até ordem e estimamos a biomassa seca para cada grupo. Os frutos eram categorizados em classes de tamanhos e estratos arbóreos, ao longo de 8 transecções (5 x 20 m).

Resultados
O número de indivíduos de *G. agilis* capturados na JB1 foi de 83 (43 fêmeas e 40 machos), e na FAL foi de 77 indivíduos capturados (55 fêmeas e 22 machos). Estimamos a área de vida de onze indivíduos na JB1 e quinze na FAL. Em ambas as áreas não houve diferença significativa entre os sexos quanto ao tamanho da área de uso (JB1 - F= 1,10; gl= 2; P= 0,32, FAL - F= 0,27; gl= 2; P= 0,76) (media ± erro = JB1 - fêmeas: 0,21±0,06 ha; machos: 0,18±0,08 ha; FAL- fêmeas: 0,21±0,02 ha; machos: 0,03±0,05ha). As fêmeas reprodutivas apresentaram uma área de vida maior que as não reprodutivas, porém não foi significativo (F=0,13; gl=1; P=0,72). A distribuição de machos e fêmeas capturados nas armadilhas na JB1 diferiu do esperado (G=14,36; gl=2; P=0,001), com as fêmeas (F vs. F) se evitando e a combinação heterossexual sendo maior que o esperado. Já na FAL essas freqüências não diferiram (G=3,54; gl=2; P=0,17). A distribuição de fêmeas reprodutivas e não-reprodutivas também diferiu significativamente (G=7,95; gl=2; P=0,02).
Em relação à disponibilidade de recursos, as grades não diferiram quanto à biomassa de invertebrados (F=0,29; P=0,59; erro=16). Mas a disponibilidade de frutos diferiu significativamente (KS=7454,01; gl=2; P=0,001), com a FAL apresentando mais frutos de melastomataceae do que JB1.

Conclusão
Na época chuvosa, não houve diferenças entre os sexos no tamanho da área de uso. Também não detectamos diferenças entre as áreas de vida das fêmeas reprodutivas e não-reprodutivas. A sobreposição foi maior entre fêmeas e machos, o que poderia ser explicado pela época reprodutiva, havendo uma maior busca por parceiros (Trivers 1972). A baixa sobreposição de capturas entre fêmeas reprodutivas e não reprodutivas pode indicar territorialidade. Todavia, a espécie parece responder de maneira distinta para as duas grades, isso pode ser decorrente da diferença da distribuição de recursos (frutos) disponíveis nas matas, visto que o tamanho populacional é semelhante.

Fontes financiadoras
CNPq- Conselho Nacional de Desenvolvimento Cientifico e Tecnológico
Bibliografia
Emlen, S.T.; and Oring, L.W. 1977. Ecology, sexual selection and the evolution of mating systems. Science 197: 215-223.
Harris, S., Cresswell, W.J., Forde, P.G., Trewhella, W.J., Woollard, T., Wray, S., 1990. Home range analysis using radio-tracking data: a review of problems and techniques particularly as applied to the study of mammals. Mamm. Rev. 20, 97–123.
Macedo, J.S.; Loretto, D.; Vieira, M.V.; and Cerqueira, R. 2006. Classes dentarias e de desenvolvimento em marsupiais: um método de análise para animais vivos em campo. Mastozoologia Neotropical 13: 133-136.
Ostfeld, R.S., 1985. Limiting resources and territoriality in microtine rodents. Am. Nat. 126:1–15.

Parker, G.A.; Baker, R.R.; and Smith, V.G.F. 1972. The origin and evolution of gamete dimorphism and male-female phenomenon. Journal of Theoretical Biology 36:529-553.

Trivers, R.L. 1972. Parental investment and sexual selection. In Sexual selection and the descent of man. Campbell, B.G. (Ed). Chicago: Aldine.

Demografia e dinâmica populacional de *Gracilinanus agilis* (Didelphimorphia, Didelphidae) no semi-árido brasileiro, em um ano de La Niña.

Nascimento ALCP[1], Palma ART[1] - [1]Universidade Federal da Paraíba – Departamento de Sistemática e Ecologia – Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Zoologia), ludmillacpn@yahoo.com.br

Introdução

A Caatinga é um bioma semi-árido que apresenta um clima sazonal, com um regime de precipitação altamente irregular, uma concentração de 50 a 70% da chuva em três meses consecutivos e um longo déficit anual de água que pode chegar a 11 meses (Prado 2003).

Flutuações populacionais podem sofrer variações sazonais ou interanuais, como resultado de alterações nas taxas de sobrevivência, recrutamento e migração. Essas flutuações comumente relacionam-se com fatores climáticos (ex. precipitação) e suas respostas ambientais (ex. disponibilidade de recurso) (Lima et al. 2001a).

Surtos populacionais de pequenos mamíferos no semi-árido chileno estão correlacionados com altos e incomuns valores de precipitação e aumento na produção primária, ligados à ocorrência de El Niño (Lima et al. 2001b). Contudo, até o presente, nenhum estudo determinou uma relação comprovada entre efeitos do ENSO (*El Niño Southern Oscillation*), aumento da precipitação e a flutuação em populações de pequenos mamíferos na Caatinga.

Objetivos

Com esse trabalho, objetivou-se descrever os possíveis padrões de vários parâmetros populacionais no marsupial *Gracilinanus agilis* (Burmeister, 1854), verificando-se sua variação temporal e realizando-se uma análise relativa à ocorrência do fenômeno climático La Niña.

Métodos

Área de estudo

A Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Almas localiza-se na Caatinga da Paraíba (7°28'1 5''S e 36°52'51''W), na ecorregião Depressão Sertaneja Setentrional (Veloso et al. 2002). A RPPN possui 3.505 ha e situa-se em maior parte no município de São José dos Cordeiros-PB.

Durante nosso período de amostragem (junho/08 a abril/09), houve déficit hídrico do mês de julho/08 a fevereiro/09, com o pico do período seco entre setembro e dezembro, quando o déficit hídrico médio mensal ficou entre -5,51 mm/dia e -4,04 mm/dia. A precipitação mensal ultrapassou a marca de 100 mm/mês apenas de janeiro a abril/09. Este último, com a maior precipitação mensal e excesso hídrico registrados até então (260 mm/mês e 3,94 mm/dia, respectivamente), enquanto que outubro/08 apresentou a menor precipitação e déficit hídrico (1,69 mm/mês e -5,14 mm/dia).

Coleta e análise dos dados

Foram montadas 60 estações de captura ao longo de uma linha de 590 m, separadas entre si por 10 m. Cada estação continha duas Shermans, uma no solo e outra a uma altura maior que 1,5 m, totalizando 120 armadilhas, iscadas com uma mistura de fubá, paçoca, sardinha e banana.

As capturas foram realizadas em cinco noites consecutivas, durante 11 meses seguidos. Os animais capturados foram anestesiados com éter por via respiratória, individualizados por perfurações no pavilhão auditivo, pesados, medidos e verificados quanto à classe etária e ao estado reprodutivo baseado em caracteres morfológicos externos.

O histórico de capturas da espécie foi utilizado para estimar taxa de sobrevivência (S) e probabilidades migratórias (G' e G") pelo Desenho Robusto do Pollock (RD), implementado no programa MARK v.5.1. A seleção do modelo foi efetuada pelo AICc (Akaike's Information Criterion). O tamanho populacional da espécie foi estimado pelo MNKA.

Os dados etários e reprodutivos foram utilizados para descrever a estrutura populacional. Consideraram-se recrutas como sendo os filhotes e jovens em sua primeira captura; imigrantes, os adultos novos capturados a partir do terceiro mês de amostragem; residentes, os indivíduos recapturados de meses anteriores. Os parâmetros foram comparados (Correlação de Sperman) com os dados de precipitação e excesso/déficit hídrico do município de São José dos Cordeiros. Proporção sexual e de fêmeas reprodutivamente ativas foram testadas pelo qui-quadrado (χ^2) para proporções iguais e desiguais, respectivamente. Diferença do peso entre sexos foi testa da pelo teste Z.

Resultados

Com um esforço amostral total de 6.600 armadilhas.noite, 127 *G. agilis* foram capturados 408 vezes. Dentre os 10 modelos gerados pelo RD, o de menor AICc sugere que sobrevivência e as probabilidades de migração não variam com o tempo: S(.)G'(.)G"(.), com uma alta taxa de sobrevivência e imigração maior que emigração.

O MNKA variou de 25 a 89 indivíduos no mês. A abundância absoluta de recrutas e o tamanho da população atingiram seus picos no início da seca, em julho e agosto, respectivamente, mostrando que indivíduos nascidos no período reprodutivo são adicionados à população, acentuando o crescimento da mesma.

O recrutamento foi a causa principal do aumento populacional no período de chuva, seguido pela entrada dos chamados imigrantes. Mais da metade da população foi formada por indivíduos residentes em cerca de 90% do período de estudo, em especial no período seco.

A proporção sexual não desviou de 1:1 e.não houve diferença no peso entre os sexos. Esta espécie inicia sua atividade reprodutiva com o início das chuvas e todas as fêmeas capturadas a partir daí eram lactantes e/ou grávidas (estro sincrônico), o que permite que as fêmeas criem seus filhotes no período mais propício (recurso alimentar). A estação chuvosa abrigou 62,50% do total de fêmeas reprodutivamente ativas. A estrutura etária da população foi sazonal e relacionada com o padrão reprodutivo. Indivíduos nas classes etárias II, III e IV foram encontrados apenas no fim da estação chuvosa e início da seca.

O balanço hídrico esteve correlacionado com a abundância absoluta e com o peso médio (o qual aumentou com a chegada da estação chuvosa) da espécie. A precipitação correlacionou-se, além dos últimos, com o MNKA. *G. agilis* apresentou uma dinâmica populacional sazonal, relacionada com a precipitação, a qual atingiu valores acima do normal para a região neste período sobre influência do La Niña.

Conclusão

Verifica-se o efeito positivo da precipitação sobre a dinâmica populacional deste marsupial. Ao que indica, a disponibilidade de recurso alimentar, efeito indireto da precipitação, explica boa parte dos padrões encontrados. Um estudo em anos neutros seria de grande valia para verificar se o pico populacional encontrado faz parte de um ciclo ou se trata de irrupção. Esta última seria o mais plausível.

Fontes financiadoras
CAPES, CNPq e PPGCB/UFPB.

Bibliografia

Lima, M., Julliard, R., Stenseth, N.C. & F.M. Jaksic. 2001a. Demographic dynamics of a neotropical small rodent (*Phyllotis darwini*): feedback structure, predation and climatic factors. Journal of Animal Ecology, 70:761-775.
Lima, M., Stenseth, N.C., Yoccoz, N.G. & F.M. Jaksic. 2001b. Demography and population dynamics of the mouse-opossum (*Thylamys elegans*) in semiarid Chile: feedback structure and climate. Proceedings of the Royal Society of London, 268:2053-2064.
Prado, D. 2003. As Caatingas da América do Sul. In: Leal, I.R., Tabarelli, M. & J.M.C. Silva. Ecologia e Conservação da Caatinga. UFPE, Recife.
Velloso, A., Sampaio, E.V.S.B. & F.G.C. Pareyn. 2002. Ecorregiões: propostas para o bioma Caatinga. Instituto de Conservação Ambiental The Nature Coservancy do Brasil, Associação Plantas do Nordeste.

Dinâmica populacional de *Philander frenatus* (Marsupialia, Didelphidae) em área de Mata Atlântica do estado do Rio de Janeiro.

Diniz A, Santana A, Kajin M, Vieira MV e Cerqueira R - Laboratório de Vertebrados, Universidade Federal do Rio de Janeiro – Instituto de Biologia

Introdução

O estudo da biologia de populações de pequenos mamíferos é parte importante da compreensão do funcionamento de ecossistemas. (Primack & Rodrigues, 2001). Para ter uma melhor compreensão da biologia de populações de pequenos mamíferos em uma escala temporal, a realização de estudos de longo prazo é fundamental (Berryman, 1999). Técnicas de análise de séries temporais podem ser utilizadas como ferramentas nesse tipo de estudo (Berryman & Turchin, 2001), e observa-se um número cada vez maior de trabalhos relacionados a essas técnicas analíticas (*e.g.* Berryman & Turchin, 2001; Lima *et al.*, 2006; Mendel *et al.*, 2008).

Os marsupiais são um grupo bastante representativo dos pequenos mamíferos, principalmente na região neotropical, e são de grande importância em muitos processos ecossistêmicos. Nesse trabalho a espécie em questão é o marsupial *Philander frenatus* (Olfers, 1818). Os dados utilizados neste estudo fazem parte de um monitoramento de populações de pequenos mamíferos em uma área de Mata Atlântica do Rio de Janeiro, que ocorre desde abril de 1997.

Objetivo

Analisar as flutuações populacionais ao longo dos 13 anos de estudos da espécie de marsupial *Philander frenatus,* através de análises de séries temporais.

Métodos

Os dados foram coletados usando o método de captura-marcação-recaptura. Foram realizadas excursões bimestrais, cada uma de cinco noites de captura, em uma área de Mata Atlântica dentro dos limites do Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO), no Estado do Rio de Janeiro. As grades de captura encontram-se na localidade do Garrafão (22º28’28”S e 42º59’86”W), no Município de Guapimirim. Foram utilizadas armadilhas do tipo “*live-trap*” – *Tomahawk* e *Sherman* – e iscadas com carne, bacon e uma pasta de banana, amendoim, aveia e bacon.

O tamanho populacional foi estimado pelo método MNKA, número mínimo de animais sabidamente vivos (*Minimum Number Known Alive*), descrito por Krebs (1966). As ferramentas diagnósticas utilizadas neste estudo foram propostas por Berryman (1999). Primeiramente, os valores das series assim estimadas foram transformadas em seus logaritmos naturais, avaliadas quanto a presença tendência que, em seguida foi retirada. Foi calculado o tempo de retorno à média (*Mean Return Time* - MRT), que é o tempo que uma trajetória precisa para voltar ao seu ponto de equilíbrio após uma perturbação, e a variância desse tempo de retorno à média (VRT). Foram utilizados também o retrato de fase (*phase portrait*) (que consiste em correlacionar graficamente a taxa de crescimento *per capita*, R, com o tamanho populacional com diversos atrasos de tempo) e uma correlação parcial da taxa de crescimento (*Partial Rate Correlation Function* - PRCF), que interpretados junto, revelaram a ordem do sistema dinâmico. Além destes testes diagnósticos, também foi feita uma autocorrelação entre os valores de tamanho populacional, revelando se há padrões de periodicidade. Para o cálculo de todas as análises foi utilizado o programa PAS – Population Analysis System ((http://www.classes.entom.wsu.edu/pas/)).

Resultados

O valor de MRT foi menor que 2,0, indicando uma dinâmica de primeira ordem (dinâmica endógena, dependente de densidade), porém o valor de VRT foi muito maior que o de MRT indicando um período de oscilação não constante. O retrato de fase e a PRCF corroboraram com a suspeita revelada pelo MRT, que a dinâmica populacional desta espécie seria um sistema de retroalimentação negativa de primeira ordem. A autocorrelação sugere uma dependência da densidade com dois anos de atraso.

Conclusões

A dinâmica populacional de *Philander frentaus* demonstrou características de um sistema de primeira ordem, governado por regras de retroalimentação negativa. Entretanto, os resultados podem ser influenciados pelos valores de MNKA baixos e também indicar que 13 anos de estudo ainda é não seja tempo suficiente para concluir questões acerca de alguns aspectos da dinâmica populacional. Este estudo apresenta resultados preliminares, porém pioneiros para este marsupial,

Fontes financiadoras

CAPES/PNPD, CNPq, FAPERJ, PROBIO/GEF/MCT.

Bibliografia:

Berryman, A. 1999. *Principles of population dynamics and their application*. Stanley Thornes Publishers Ltd, Cheltenham, United Kingdom.

Berryman, A. & Turchin, P. 2001. Identifying the density-dependent structure underlying ecological time series. Oikos 92: 265-270.

Krebs, C.J. 1966, Demografic changes in fluctuation population of *Microtus californicus*. *Ecological monographs* 36:239-273

Lima, M.; Berryman, A. & Stenseth, N.C. 2006. Feedback structures of northern small rodent populations. Oikos 112: 555-564.

Mendel, S. M.; Vieira, M. V.; Cerqueira, R. 2008. Precipitation, litterfall and the dynamics of density and biomass in the black-eared opossum, *Didelphis aurita*. Journal of Mammalogy, v. 89, p. 159-167.

Primack, RB. & Rodrigues, E: Biologia da Conservação, 1ª edição. Londrina. Ed. PLANTA, 2001.

Estrutura e uso de abrigos pela cuíca d'água *Chironectes minimus* em rios de Mata Atlântica no sudeste do Brasil

Palmeirim AF[1,2], Leite MS[2], Fernandez FAS[2] & Santos-Reis M[1]

[1] Centro de Biologia Ambiental / Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa;

[2] Laboratório de Ecologia e Conservação de Populações, Universidade Federal do Rio de Janeiro

Introdução

A cuíca d'água *Chironectes minimus* (Zimmermann, 1780) é a única espécie de marsupial de hábitos semi-aquáticos do mundo, possuindo para tal diversas adaptações, algumas delas exclusivas [1]. Atualmente é considerada vulnerável em cinco estados brasileiros, devido principalmente a ameaças ao habitat e à falta de informação. Para direcionar os esforços conservacionistas, é importante conhecer os requisitos ecológicos da cuíca d'água.

O sucesso reprodutivo de uma espécie depende, entre outros recursos, da disponibilidade de abrigos ou locais adequados ao seu estabelecimento [2], pois se este recurso é limitante condiciona a sua distribuição e abundância [3]. O estudo dos abrigos é assim considerado importante em conservação [4]. Para a cuíca d´água foram anteriormente encontrados abrigos nas margens de rios, em barrancos, entre raízes e pedras [5].

Objetivos

Este trabalho pretendeu avaliar as características estruturais, bem como o uso, de abrigos utilizados pela cuíca d'água em rios de Mata Atlântica.

Métodos

O estudo foi conduzido na bacia do Rio Águas Claras (22^{0} 30'S; 42^{0} 30'W), no município de Silva Jardim, estado do Rio de Janeiro, Brasil. A região caracteriza-se por um clima tropical húmido e quente e vegetação ombrófila densa submontana.

Indivíduos adultos, capturados entre julho de 2005 e maio de 2010, receberam rádio-colares para monitoramento. Nas sessões de radiotelemetria, os abrigos foram georeferenciados e caracterizados, segundo as variáveis do leito do rio: velocidade (remanso, corredeira), largura e profundidade média; da margem: substrato (% raízes, solo e pedras) e

vegetação dominante (herbácea, arbustiva, arbórea); e, do abrigo – exterior: distâncias horizontal e vertical à água, número de entradas e diâmetros horizontal e vertical da(s) entrada(s), interior: número de câmaras e suas características (formato, profundidade e largura). Para avaliar o uso de abrigos, consideraram-se apenas os utilizados durante o período de inatividade - *abrigos diurnos*. Foi determinado o número médio de abrigos, bem como a frequência de utilização por abrigo e total. Para estas análises, foram incluídos apenas os indivíduos para os quais o número de localizações em abrigos foi superior a 5. Analisaram-se ainda situações de partilha dos abrigos. Os resultados são apresentados como mediana, mínimo – máximo, ou média ± desvio padrão.

Resultados

As análises referem-se a 14 indivíduos (4 fêmeas e 10 machos). Para esses indivíduos foram encontrados 76 abrigos, dos quais 46 foram caracterizados.

Descrição dos abrigos – A maioria dos abrigos (95,6%) localizou-se em margens com vegetação arbórea e os restantes em vegetação arbustiva (4,4%). O leito do rio, adjacente aos abrigos, foi principalmente formado por corredeiras (81,4% dos abrigos). Os valores de largura e profundidade média do rio foram bastante variáveis (3,22, 3,760,56 – 9,56 m; 20, 3,7 – 52 cm, respectivamente). Os abrigos distavam horizontalmente 27, 0 – 220 cm da água e, verticalmente, 16,5, 0 – 183 cm. A partir da variável *substrato*, obtiveram-se as seguintes classes estruturais de abrigos (n=43): cavidade entre pedras (39,5%), em solo nu (16,3%), entre pedras com solo e/ou raízes (16,3%), em solo pedregoso (14%) e entre raízes ou entre raízes e solo (14%). Para abrigos cujo número de entradas foi determinado (n=27), em 88,9% dos casos observou-se apenas uma entrada (7,4% com duas entradas e 3,4% com quatro). Os diâmetros vertical e horizontal de cada entrada foram, em média, de 21,4 ± 9,21 cm e 18,3 ± 6,62 cm. Dos abrigos analisados quanto ao número de câmaras interiores (n=18), todos apresentaram apenas uma, cuja profundidade e altura foram, em média, 71,9 ± 34,9 cm e 14,3 ± 6,8 cm, respectivamente.

Uso dos abrigos – Foi encontrado um número médio de 4,2 ± 2,1 abrigos diurnos por indivíduo (n=6). Os indivíduos re-utilizaram o mesmo abrigo, em média, 60 ± 16% das vezes. A frequência de utilização de cada abrigo diurno foi bastante variável (4,5 – 71,4 %). Dentre todos os indivíduos monitorados (n=14), observou-se que dos seus abrigos localizados 26,2% correspondiam a abrigos utilizados por mais de um indivíduo. Nos casos em que os indivíduos

foram identificados, verificou-se que pertenciam a sexos diferentes ou eram ambos machos e que estes abrigos foram usados múltiplas vezes por cada um desses indivíduos (14,3 a 50% de reutilização). Estas situações foram observadas tanto na mesma época como em épocas alternadas.

Conclusão

Este estudo caracteriza pela primeira vez abrigos utilizados pela cuíca d'água bem como o seu uso. Em geral, as características do rio e suas margens, onde os abrigos foram localizados, coincidem com as de um ambiente preservado (i.e. mata ciliar intacta). A maioria dos abrigos pareceu seguir um padrão estrutural semelhante – pequenas cavidades entre pedras, por vezes associadas a raízes.

O reduzido número médio de abrigos observado, a elevada frequência de utilização de alguns abrigos (i.e.fidelidade a determinados abrigos), e a partilha interindividual em épocas alternadas, apontam para uma possível reduzida disponibilidade de abrigos na área, um resultado consistente com a hipótese do abrigo constituir um recurso limitante para a cuíca d'água.

Fontes Financiadoras

Fundação o Boticário de Proteção à Natureza e Idea Wild.

Bibliografia

1- Marshall, L.G. (1978). *Chironectes minimus*. Mammalian Species 109: 1-6.

2- Schradin C. (2005). Nest-site competition in two diurnal rodents from the succulent karoo of South Africa. Journal of Mammalogy 86: 757-762.

3- Rosalino, L.M.; Macdonald, D.W. & Santos-Reis, M. (2005). Resource dispersion and badger population density in Mediterranean woodlands: is food, water or geology the limiting factor? Oikos 110: 441-452.

4- Sepúlveda, M.A.; Bartheld, J.L.; Monsalve, R; Gómez, V. & Medina-Vogel, G. 2007. Habitat use and spatial behaviour of the endangered Southern river otter (*Lontra provocax*) in riparian habitats of Chile: conservation implications. Biological Conservation 140: 329-338.

5- Galliez, M.; Leite, M.S.; Queiroz, T. L. & Fernandez, F. A. S. (2009). Ecology of the water opossum *Chironectes minimus* in Atlantic Forest Streams of Southeastern Brazil. Journal of Mammalogy 90: 93-103.

Dinâmica populacional de duas espécies de marsupiais da Mata Atlântica

Santana A, Kajin M, Cerqueira R, Vieira MV
Laboratório de Vertebrados, Departamento de Ecologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro. E-mail: labvert@biologia.ufrj.br

Introdução

Muitos estudos de populações de mamíferos têm curta duração, às vezes apenas um ano (Bonecker, 2009). No entanto considera-se hoje que as questões levantadas neste campo necessitam analisar dados de obtidos em estudos de longa duração. O conjunto dos dados de abundância de populações obtidos ao longo do tempo, quando ordenados, é chamado de série temporal. Quando as informações possuem dados coletados com espaçamento de tempo igual e com a mesma metodologia, podem ser alvo de instrumentos de análise estatística (Ehlers, 2007).

As análises podem ter duas abordagens. Uma é identificar os fatores que qualificam e quantificam as séries. A outra é fazer projeções sobre o que acontecerá com as séries no futuro (Ehlers, 2007). A primeira possibilidade tem sido muito importante nos estudos de Ecologia de Populações, resolvendo questões sobre biologia da espécie e visando a entender o motivo pelo qual as populações flutuam (Berryman, 1999).

Objetivo

Por meio da utilização de ferramentas diagnósticas de séries temporais, descrever padrões da dinâmica populacional de duas espécies de marsupiais: *Micoureus paraguayanus* e *Metachirus nudicaudatus*.

Método

Os dados provêm de um estudo de captura-marcação-recaptura (CMR) de longa duração no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, no Município de Guapimirim (RJ), iniciado em Abril de 1997 com excursões bimestrais, com cinco noites de captura cada, se mantendo até presente. A área possui três grades fixas totalizando 19200 m^2. As capturas são feitas com armadilhas do tipo *Tomahawk* e *Sherman* e a isca utilizada é uma pasta contendo amendoim, banana, aveia e bacon, e pedaços de carne e bacon. As armadilhas são colocadas tanto no chão, quanto em plataformas em árvores.

Os dados analisados correspondem ao período de abril de 1997 até fevereiro de 2008, totalizando onze anos. A espécie *M. nudicaudatus* tem sido capturada freqüentemente desde o começo do estudo, o que não acontece com a espécie *M. paraguayanus*. Dessa forma, esta última será analisada apenas a partir do ano de 2000, quando os animais começaram a serem capturados.

As estimativas de abundâncias populacionais foram feitas com os dados de CMR, utilizado o método MNKA – número mínimo de animais sabidamente vivos (*Minimum Number Known Alive*) – descrito por Krebs (1966). Para saber se há tendenciosidade das séries foi usado o teste de Kendall e para verificar estacionalidade foi realizada uma autocorrelação na série temporal (Southwood & Henderson, 2000). Para saber a ordem do sistema dinâmico das séries temporais foi calculado o tempo médio de retorno (MRT-*Mean Return Time)*, que é o tempo médio que a população leva para retornar à sua média após um distúrbio, e sua variância (VRT – *Variance of Return Time*). Com esse objetivo,

também foi feito um retrato de fase (*phase portrait*) que correlaciona a taxa de crescimento R com a abundância de população com diferentes atrasos no tempo.

Resultado

O resultado da tendenciosidade foi significativo ($\tau = -0.405405$; $p<0,05000$) apenas para *M. paraguayanus*, demonstrando a tendência de crescimento dessa população. A autocorrelação demonstrou características não estacionárias da série de *M. nudicaudatus* e não foi conclusiva para *M. paraguayanus*, dada a escassez de dados. O cálculo do MRT e VRT indicou que, para *M. nudicaudatus*, o MRT foi de 2,71, a VRT de 4,19, enquanto para *M. paraguayanus* MRT = 1,25, VRT = 1,21 e Média = 2,49. Isso indica que *M. nudicaudatus* possui uma dinâmica de ordem maior que 1, e para *M. paraguayanus*, uma dinâmica de primeira ordem. O retrato de fase para *M. nudicaudatus* sugere que a dinâmica populacional tem características de um sistema dinâmico tanto de primeira ordem, quanto de uma ordem maior, e é necessário usar a combinação de várias ferramentas de diagnóstico em conjunto para poder afirmar a ordem do sistema dinâmico. No caso de *M. paraguayanus*, a série tende ser governada pelos processos de primeira ordem, porém necessita-se de mais dados para poder concluir essa suspeita. Esse último resultado também corrobora com a observada tendência de crescimento da população de *M. paraguayanus*.

Conclusão

A população de *M. nudicaudatus* possui, à principio, uma dinâmica de ordem do sistema dinâmico maior que 1, onde fatores além da própria população estariam influenciando. Para *M. paraguayanus* observou-se uma tendência de aumento anual na abundância ao longo dos anos. A sua dinâmica parece ser governada pelos processos de primeira ordem, onde fatores intrapopulacionais estão prioritariamente influenciando, através dos processos de retroalimentação negativa, porém necessita-se de mais dados.

Fontes financiadoras
PNPD/CAPES, PROBIO/GEF/MCT, CNPq, FAPERJ

Bibliografia

Berryman, A. 1999. Principles of population dynamics and their application. Stanley Thornes Publishers Ltd, Cheltenham, United Kingdom.

Bonecker ST, Portugal LG, Costa-Neto SF, Gentile R. 2009. A long term study of small mammal populations in a Brazilian agricultural landscape. Mamm. Biol. 74:467–477

Ehlers RS. 2007."Análise de séries temporais". http://www.icmc.usp.br/~ehlers/stemp/.

Krebs, C.J. 1966, Demografic changes in fluctuation population of *Microtus californicus*. *Ecological monographs* 36:239-273

Southwood, T. R. E. & Anderson, P. A. 2000. Ecological methods. 3rd Edition. Blackwell Science.

DISPERSÃO DE SEMENTES POR *Gracilinanus agilis* (DIDELPHIMORPHIA, DIDELPHIDAE) EM AMBIENTES FLORESTAIS DE CERRADO NO DISTRITO FEDERAL

Tagliolatto AB, Cruz RMS, Camargo NF, Ribeiro JF, Vieira EM – Universidade de Brasília-UnB - Deptº de Ecologia - Laboratório de Ecologia de Vertebrados.

INTRODUÇÃO

O conhecimento sobre a dieta e os hábitos alimentares de qualquer espécie é um parâmetro importante para compreender a sua relação com o meio ambiente (Martins & Bonato 2004). Pequenos mamíferos em geral vêm sendo reportados como potenciais dispersores de sementes (Cassela & Cáceres, 2006; Lessa & Costa, 2009).

Estudos revelaram como as sementes consumidas por marsupiais apresentam maior germinação após a passagem no trato digestivo (Cáceres, 2002; Lessa & Costa, 2009). Tal evento demonstra a importância destes animais, uma vez que podem influenciar diretamente na dinâmica populacional das plantas locais e na regeneração de ambientes por meio da dispersão (Lessa & Costa, 2009).

Embora autores (Cassela & Cáceres, 2006; Lessa & Costa, 2009) relatem a ocorrência de frutos na dieta do didelfídeo *Gracilinanus agilis* (Burmeister, 1854), espécie frequente em ambientes florestais, ainda existe pouca informação sobre o papel dessa espécie como dispersora de sementes no Cerrado brasileiro.

OBJETIVOS

Avaliar o papel potencial de *Gracilinanus agilis* como dispersor de sementes de espécies de Cerrado, considerando também a variações intra-específicas (relacionada a sexo, período reprodutivo e idade) no consumo de frutos.

MATERIAL E MÉTODOS

Quatro grades em duas áreas foram utilizadas para amostragem: 3 no Jardim Botânico de Brasília e uma na Fazenda Água Limpa (FAL). Essas áreas são constituídas de ambientes florestais do Cerrado (cerradão).

Os animais foram capturados (armadilhas *sherman*) em grades de 12 x 12 (144 pontos de captura, área de 2,72 ha). As fezes eram coletadas das armadilhas, durante a manipulação de cada indivíduo e do saco de contenção. Foi analisada apenas a 1ª amostra de cada indivíduo.

Para testar a germinação das sementes após a passagem pelo trato digestório de *G. agilis*, colocamos as sementes em placas de Petri contendo algodão umedecido. As sementes retiradas diretamente dos frutos (controle) foram postas para germinar de forma idêntica (Lessa & Costa 2009). Para cada semente coletada das amostras de fezes foram utilizadas, quando possível, 10 sementes retiradas diretamente dos frutos, para o controle.

Para comparar a diferença entre sexo, condição reprodutiva e idade no consumo de sementes, utilizamos uma ANOVA (Systat 11). Para verificar diferenças na germinação entre os tratamentos, foi realizado um teste de Qui-quadrado e quando necessário um teste-G (Lessa & Costa, 2009). Avaliamos o tempo médio de germinação das sementes a partir da fórmula: $\Delta t = \sum n_i \cdot t_i / \sum n_i$ (Labouriau, 1983).

RESULTADOS

Dos 136 indivíduos que consumiram sementes, 59,70 % eram de *Miconia spp.*; 14,38% de *Miconia cuspidata*; 0,71% de *Miconia pepericarpo*; 15,10% de *Pharadendron perrottetii*; 1,43% de *Ossaea congestiflora*; além de 18,70 % de sementes que não foram identificadas.

Encontramos no geral 14,8 ± 22,45 sementes por amostra de fezes com sementes. Quando analisamos o consumo entre sexos ($F = 2,759$; gl = 1; $p = 0,099$), condição reprodutiva ($F = 0,400$; gl = 1; $p = 0,529$) e idade ($F = 1,659$; gl = 1; $p = 0,201$) não encontramos diferenças significativas.

Também não encontramos diferença significativa na germinação de sementes de *Miconia* spp. ($\chi^2 = 0,046$; gl = 1; $p = 0,83$). Porém para *P. perrottetii* obtivemos maior taxa de germinação nas fezes do que no controle ($\chi^2 = 5,694$; gl = 1; $p = 0,017$). Já para *O. congestiflora*, as sementes do controle germinaram mais ($G = 32,22$; gl = 1; $p < 0,0001$).

A germinabilidade e tempo médio para *O. congestiflora* foi: controle (n = 290; 63,10%; 27,9 dias ± 2405,5 dias), fezes (n = 29; 10,34%; 32 dias ± 7584 dias); *P. perrottetii*: controle (n = 853; 51,70%; 7,9 dias ± 172,6 dias), fezes (n = 306; 52,07%; 10,4 dias ± 494,3 dias); *Miconia spp.*: controle (n = 870; 24,25%; 15,2 dias ± 1971,2 dias), fezes (n = 87; 22,99%; 30,1 dias ± 3753,8 dias).

DISCUSSÃO-CONCLUSÕES

Nossas análises de dados indicaram que o consumo de sementes não é afetado pelo gênero, idade ou condição reprodutiva. Isso demonstra um consumo homogêneo para a espécie.

As análises de germinabilidade sugerem que as sementes geralmente não sofrem danos quando passam pelo trato digestivo do *G. agilis.* O único tratamento em que se obteve algum efeito negativo de germinação das sementes das fezes foi o de *O. congestiflora*, contudo achamos que seja pelo baixo número de sementes no tratamento.

Nas análises de tempo médio de germinação, observamos que as sementes dos controles possuem uma maior homogeneidade na germinação. Além disso, o tempo médio de germinação das sementes das fezes é maior do que o do controle.

As sementes de *P. perrottetii* (erva-de-passarinho) encontradas nas fezes evidenciam que essa espécie também sofre dispersão por pequenos mamíferos, porém, geralmente essa planta é reportada como sendo dispersa por pássaros. Amico et al. (2000) verificou a dispersão de erva-de-passarinho por *Dromiciops australis* na Argentina.

Considerando que as espécies de *Miconia* são pioneiras, concluímos que *G. agilis* pode contribuir para a regeneração e manutenção de ambientes florestais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amico, G et al., 2000. Mistletoe seed dispersal by a marsupial. Nature. 929, 930.

Cáceres, N.C.,2002. Food habits and seed dispersal by the white-eared-opossum, Didelphis albiventris (Mammalia, Marsupialia) in south eastern Brazil. Stud. Neotrop.

Casella, J.; Cáceres, N.C., 2006. Diet of four small mammals species from Atlantic forest patches in south Brazilian. Neotropical Biology and Conservation 1: 5–11. Fauna Environ. 37, 97–104.

Labouriau, LG. A geminação das sementes. Washington : Organização dos Estados Americanos, 1983. p. 170. (Monografias Científicas).

Lessa, L. G.; Costa, F. N. 2009. Diet and seed dispersal by five marsupials (Didelphimorphia: Didelphidae) in a Brazilian cerrado reserve. Mammalian Biology**.**

Martins, E.G.,Bonato,V.,2004. On the diet of *Gracilinanus microtarsus* (Marsupialia, Didelphidae) in an Atlantic rainforest fragment in southeastern Brazil. Mam. Biol. 69, 58-60.

Seleção de microhabitat por *Gracilinanus agilis* (Mammalia: Didelphidae) em áreas florestais do Cerrado no Centro-oeste brasileiro

Silvestre[1] LFV, Ribeiro J[1], Camargo NF, Vieira EM[1].
Universidade de Brasília – Departamento de Ecologia – Laboratório de Ecologia de Vertebrados [1].

Introdução

Os pequenos mamíferos são um bom modelo para estudos ecológicos (Jorgensen, 2004), devido ao grande número de espécies do grupo, altas densidades e variabilidade de hábitos desses animais. A seleção de habitat por parte de pequenos mamíferos pode ser influenciada pelos padrões locais de distribuição e abundância da espécie, embasados em decisões comportamentais de indivíduos (Stapp, 1997). Por sua vez, a freqüência de uso de alguns microhabitats sobre outros sugere uma percepção qualitativa de suas diferenças (Simonetti, 1989).

Objetivos

No presente estudo visamos investigar se as características do microhabitat podem influenciar no uso do espaço pelo marsupial *Gracilinanus agilis*. Assim, avaliamos possíveis preferências da espécie por determinadas variáveis do hábitat.

Materiais e métodos.

Gracilinanus agilis é um pequeno marsupial arborícola de hábitos noturnos que se alimenta de invertebrados, pequenos vertebrados e de frutos (Canevari & Vaccaro, 2007).

Nosso estudo foi realizado na APA Gama Cabeça-de-Veado (DF) que possui uma área de 25.000 ha e está localizada a 16 km de Brasília, DF. Selecionamos quatro áreas em áreas florestais do Cerrado (Cerradão), três no Jardim Botânico de Brasília (JB1, JB2 e JB3) e uma na Fazenda Água Limpa (FAL), de propriedade da UnB.

O período do estudo foi de setembro de 2009 até abril de 2010. Instalamos quatro grades de captura com configuração de 12 x 12 estações, equidistantes 15 m. Utilizamos 160 armadilhas Sherman de 2 tamanhos (11 cm X 12.5 cm X 37 cm e 9 cm X 9.5 cm X 23 cm), dispostas aleatoriamente em 80 pontos no solo e 80 no sub-bosque. Cada grade foi amostrada três vezes na estação chuvosa, durante seis noites, totalizando um esforço de 11.520 armadilhas/noite. Armadilhas que capturavam animais eram dispostas em novos pontos de captura, para amostrarmos uma área maior e sem influência de capturas seqüenciais. A isca era composta de banana, pasta de amendoim, fubá, óleo de bacalhau e essência de baunilha. Os indivíduos capturados foram identificados e anilhados. Registramos também sexo, idade, medidas biométricas e estado reprodutivo.

Efetuamos as medidas das seguintes variáveis de microhabitat nos pontos de captura (modificado de Freitas et al. 2002): abertura de copa, média da área basal das quatro árvores mais próximas (em quatro quadrantes distintos), distância entre o ponto e essas quatro árvores (>16 PAP) mais próximas, altura arbórea máxima, número de troncos caídos (0.5 m de raio), altura do folhiço), números de buracos no solo e no sub-bosque (em um raio de 1 m), conectividade arbórea (em um raio de 5.0 m), cobertura herbácea e densidade do sub-bosque.

Utilizamos uma analise de discriminante (Systat 11) entre as quatro áreas amostradas, visando detectar possíveis diferenças entre elas em relação às características do hábitat. Para verificarmos possíveis preferências do microhabitat pela espécie, utilizamos uma regressão múltipla (Systat 11), relacionando a abundância de indivíduos por ponto de captura com as variáveis ambientais medidas.

RESULTADOS

A análise de discriminante indicou que as áreas possuíam diferenças significativas em relação às variáveis de microhabitat medidas (Wilks'lambda= 0.41; F= 10.69; df= 27,803; P<0.001). Em relação às possíveis preferências da espécie por

determinadas características do ambiente, em duas áreas (FAL e JB2) a espécie selecionou as mesmas variáveis, apresentando uma relação negativa para a média da área basal das 4 árvores mais próximas (FAL: F = 7.28, df = 1, P = 0.09; JB2 F = 5.14, df = 1, P = 0.027) e densidade do sub-bosque (FAL: F = 6.82, df = 1, P = 0.011; JB2: F = 4.82, df = 1, P = 0.032). Porém, apenas na FAL a conectividade arbórea foi positivamente selecionada pela espécie (F = 16.65, df = 1, P = 0.000). Para área JB1, a espécie selecionou positivamente a variável distância entre as árvores e o ponto de captura (F = 4.44, df = 1, P = 0.39), indicando preferência por locais com menor densidade arbórea.

CONCLUSÃO

Fatores ambientais que afetam a qualidade do microhabitat, geralmente operam simultaneamente (Simonetti, 1989). Os nossos dados indicam que os indivíduos residentes na FAL selecionam características relativas à conectividade arbórea, isso pode ser explicado pelo fato dessa ser a área que apresentava a maior abertura de dossel, o que conseqüentemente levaria a uma maior dependência de áreas conectadas no subbosque para deslocamento. Nossos resultados para as áreas da FAL e JB2 indicaram que quanto maior a área basal menor a ocorrência de *G. agilis*. Isso pode ser devido ao fato que uma maior área basal das árvores mensuradas representam uma superfície de grandes dimensões para os indivíduos. Os animais estariam preferindo, assim, estruturas mais finas que facilitariam sua locomoção no sub-bosque. A relação negativa entre densidade da vegetação no sub-bosque e ocorrência de *G. agilis* contraria uma hipótese de possível utilização desse tipo de ambiente para proteção de predadores. Observamos também, na área JB1, que a espécie seleciona locais com árvores mais esparsas, característicos de florestas pouco perturbadas. Podemos inferir, pelas diferenças nas variáveis selecionadas em cada área, que a espécie estudada está bem adaptada para suportar diversas variações do microhabitat, levando em consideração as diferenças estruturais entre as áreas estudadas.

BIBLIOGRAFIA

August, P. V. 1983. The role of habitat complexity and heterogeneity in structuring tropical mammal communities. Ecological Society of America 64: 1495-1507.

Briani, D.C. Vieira, E.M.; Vieira, M.V. 2001. Nests and nesting sites of Brazilian forest rodents (*Nectomys squamipes* and *Oryzomys intermedius*) as revealed by a spool-and-line device. Acta Theriol 46: 331–334.

Canevari, M.; and Vaccaro, O. 2007. Guía de mamíferos del sul de América del sur. 1ºed. – Buenos Aires: L.O.L.A. Literature of Latin América.

Jorgensen E. E. 2004. Small mammal use of microhabitat reviewed. Journal of Mammalogy 85: 531-539.

Moura, M.; Caparelli, A.C.; Freitas, S.R.; and Vieira, M.V. 2005. Scale-dependent habitat selection in three didelphid marsupials using the spool-and-line technique in the Atlantic forest of Brazil. *Journal of Tropical Ecology* 21: 337-342.

Stapp, P. 1997. Habitat selection by an insectivorous rodent: patterns and mechanisms across multiple scales. Journal of Mamalogy 78: 1128-1143.

Simonetti, J. A. 1989. Microhabitat use by small mammals in central Chile – Oikos 56: 309-318.

Pequenos mamíferos não-voadores em área de cerrado, Fazenda Mateiro, Caiapônia, Goiás

Mata PS[1], Silva DA[1], Amâncio, SMS[2], Faria MB[3], Melo FR[1,2,4] - [1]Universidade Federal de Goiás, Campus Jataí, Br364, km 198, Parque Industrial, Jataí, Goiás – [2] Centro de Estudos Ecológicos e Educação Ambiental – CECO, Praça dos Estudantes, 23, Carangola, MG – [3]Universidade Federal do Rio de Janeiro – [4]Grupo de Especialistas em Primatas, Comissão de Sobrevivência de Espécies, União Mundial para a Natureza (IUCN).

Introdução
A grande biodiversidade do Cerrado ocorre em função da variedade de fitofisionomias, cada uma delas com suas interfaces com outros biomas e hábitats variados, mas também pelo fato das matas secas e de galeria manterem elementos de outras formações florestais como da Amazônia e da Mata Atlântica (Silva, 1995).
A fauna de pequenos mamíferos não voadores brasileira é representada pelos marsupiais (Ordem Didelphimorphia) e grande parte dos roedores (Ordem Rodentia). Esses dois grupos combinados constituem um total de 209 espécies, o que representa cerca de 40% de toda a diversidade de mamíferos do Brasil (Gardner, 2005).
O estado de Goiás apresenta, ainda hoje, grandes lacunas de conhecimento com relação à fauna de mamíferos, sendo escassos os levantamentos sistematizados para fomentar este conhecimento e avaliar melhor o *status* de conservação e permitir uma análise mais criteriosa sobre a biogeografia do grupo (Ferreira *et al*.,2008).

Objetivo
Avaliar a riqueza e amostrar as espécies presentes de pequenos mamíferos (Rodentia e Didelphimorphia) na Fazenda Mateiro, Caiapônia (GO) e fornecer subsídios para o estabelecimento de medidas eficientes de preservação desta fauna, a partir de seu conhecimento básico, como área de ocorrência e *status* de ameaça.

Metodologia
O estudo foi realizado no município de Caiapônia, no sudoeste do Estado de Goiás, na Fazenda Mateiro, cujas coordenadas centrais são: 17°16’28’’ Sul e 51°56’52’’ Oeste, 759m.a.m. A fazenda possui uma área de 310 ha e está inserida no Bioma Cerrado, incluindo suas fitofisionomias florestais. Foram realizadas seis campanhas de coleta de pequenos mamíferos, entre os meses de abril de 2008 a março de 2009. Para realização das coletas, utilizou-se de 60 armadilhas, sendo 30 do tipo gancho e 30 do tipo *sherman*, durante seis noites consecutivas de capturas, resultando num esforço amostral de 360 armadilhas-noite por campanha. O esforço amostral é calculado multiplicando o número de armadilhas pelo número de noites de coleta, que neste caso, representou 2.160 armadilhas-noite. As armadilhas foram dispostas em transecto linear contendo trinta pontos que eram compostos por duas armadilhas (gancho e *sherman)*, posicionadas no extrato terrestre e sub-bosque entre 1 e 2m acima do solo (quando possível). Para atrair os animais nas armadilhas, utilizou-se como iscas, uma pasta composta de amido de milho, amendoim triturado, óleo de fígado de bacalhau e sardinha. A metodologia de iscar e checar as armadilhas foram baseadas nos trabalhos de August (1983), Fonseca (1989) e Paglia *et al*.(1995).
Registraram-se todos os dados biométricos de cada animal capturado. Os espécimes encontram-se tombados na coleção do Laboratório de Ecologia e Zoologia (LZE), da Universidade Federal de Goiás, Campus Jatobá; Jataí/GO.

Resultados

Durante 36 dias de coleta, o sucesso de captura foi de 1.2%, considerado um número baixo para o Cerrado (Bonvicino *et al*., 2005). Foram realizadas 26 capturas de indivíduos, compreendendo uma riqueza total de 09 espécies, sendo 07 indivíduos de marsupiais (*Didelphis albiventris*, *Gracilinanus agilis* e *Marmosa murina*) e 19 exemplares de roedores (*Calomys* sp., *Calomys tener*, *Cerradomys* sp., *Nectomys squamipes*, *Oecomys bicolor* e *Rhipidomys macrurus)* e três exemplares ainda encontram-se em fase de identificação. Os roedores mostraram-se mais abundantes que os marsupiais, perfazendo 73% das capturas de indivíduos, sendo o roedor *Oecomys bicolor* a espécie mais abundante para o grupo, representada por seis indivíduos capturados, além de ter sido o mais generalista, ocorrendo em todas as fisionomias amostradas. Dentre os marsupiais, houve um equilíbrio entre *Gracilinanus agilis* e *Marmosa murina*, com três exemplares cada.

Conclusão

A riqueza amostrada da fauna de pequenos mamíferos da Fazenda Mateiro apresentou-se baixa em comparação á outros estudos já realizados para este grupo no cerrado. Nenhum dos espécimes coletados encontra-se ameaçado de extinção. O conhecimento sobre a biodiversidade de vertebrados do estado de Goiás e do bioma Cerrado ainda é tido como insuficiente e um programa de inventariamento de médio e longo prazo deve ser iniciado, de modo a incentivar a consolidação de coleções científicas regionais e melhorar o conhecimento atual sobre a biodiversidade do cerrado.

Referencias bibliográficas

August, P.V. 1983. The role of habitat complexity and heterogenity in structure tropical mammal communites. Ecology 64: 1465-1513.

Bonvicino, C.R., Lemos, B. & Weksler, M. 2005. Small mammals of Chapada dos Veadeiros National Park (Cerrado of Central Brazil): ecologic, karyologic, and taxonomic considerations. Braz. J. Biol. 65 (3): 395-406.

Ferreira, A.A., Bastos, R.P., Ferreira, M.E. 2008. Estado-da-arte sobre a biodiversidade de Vertebrados em Goiás. *In*: L. G. FERRERIA Jr. (org.) Encruzilhada sócio-ambiental: biodiversidade, economia e sustentabilidade no cerrado. Goiânia, GO: Editora UFG. Pp. 67-90.

Fonseca, G.A.B. 1989. Small mammal species diversity in brasilian tropical primary and secondary forest of different sizes. Rev. Bras. Zool. 6 (3): 381-422.

Gardner, A.L. 2005. Order Didelphimorphia e Rodentia. *In*: Mammal species of the world: A taxonomic and geographic reference, 3rd ed., D. E. Wilson and D. M. Reeder (eds.). The Johns Hopkins University Press, Baltimore, Maryland, 1: 3–18.

Myers, N. Mittermeier, R.A., Mittermeier, C.G., Fonseca, G.A.B. & Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature, v.403: 853-858.

Paglia, A.P., De Marco Jr., P.; Costa, F.M.; Pereira, R.F. & Lessa, G. 1995. Heterogeneidade estrutural e diversidade de pequenos mamíferos em um fragmento de mata secundária de Minas Gerais, Brasil. Rev. Bras. Zool. 12 (1): 67-79.

Silva, J.M.C. 1995. Biogeographic analysis of the South American Cerrado avifauna. Steenstrupia 21 (1): 49-67.

Estrutura de comunidade de pequenos mamíferos em zona de transição dos biomas Cerrado - Mata Atlântica no sul de Minas Gerais

Bager A[1], Rosa CA[1,2], Maia, ACR[1] - [1]Universidade Federal de Lavras, Departamento de Biologia, Setor de Ecologia, Grupo de Pesquisa em Ecologia de Estradas; [2]Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ecologia Aplicada da Universidade Federal de Lavras.

Introdução

Ecossistemas neotropicais são habitats heterogêneos e complexos, tanto horizontal como verticalmente. Esta relação pode ser observada principalmente em pequenos mamíferos, que possuem variedade de hábitos de vida.

Marsupiais são animais essencialmente arborícolas ou escansoriais, enquanto roedores podem ser terrestres, arborícolas ou escansoriais (Vieira & Monteiro-Filho 2003). Assim, é possível notar alterações na diversidade de acordo com o ambiente. Ambientes ecotonais favorecem o aumento da diversidade por apresentar maior heterogeneidade de microhabitats. Por isso o conhecimento da estrutura das comunidades é uma informação básica necessária para o entendimento da relação habitat e diversidade (Umetsu & Pardini 2007).

Objetivo

Avaliar a estrutura da comunidade de pequenos mamíferos em diferentes estratos (arbóreo e terrestre) e preferência de utilização do estrato pelas espécies mais abundantes.

Metodologia

O estudo foi realizado no sul de Minas Gerais, entre as coordenadas x=0508616mE e y=7621826mN; x=0523583mE e y=7674061mN; x=560640mE e y=7650758mN; x=558116mE e y=7601155mN (UTM 22K). Esta área localiza-se na zona de transição entre os biomas Cerrado e Mata atlântica, com uma paisagem caracterizada por áreas agrícolas, cerrado (nas suas diferentes fisionomias) e fragmentos de matas.

Em cada trecho foram definidos 20 fragmentos de mata, amostrados no verão e outono de 2010. Cada fragmento foi amostrado por quatro dias. Foi estabelecido um transecto com 16 pontos de captura distantes 20 metros entre si (totalizando 300 metros). Em cada ponto instalamos duas armadilhas, uma no estrato terrestre (Shermann e Tomahawk intercaladas) e outra no estrato arbóreo (Shermann). Os animais capturados foram identificados, marcados com brincos numerados e liberados no mesmo local de captura.

Para a análise dos dados consideramos cada fragmento uma repetição. Calculamos a suficiência amostral pelo estimador Chao 1 no programa EstimateS 7.5 (Colwell 2005), utilizando 1000 aleatorizações. Comparamos a estrutura de comunidade em cada estrato (arbóreo ou terrestre), com dados de abundância previamente transformados para uma escala logarítmica, através de ANOVA com reamostragem (10000 aleatorizações). Avaliamos o hábito (terrestre, arborícola e escansorial) de cada espécie (com $N \geq 15$) comparando a utilização do estrato através do teste de aderência de qui-quadrado. Quando não foi encontrada diferença entre o estrato utilizado consideramos a espécie de hábito escansorial. As análises foram realizadas com nível de significância de 0,05 no programa BioEstat 5.0 (Ayres et al. 2007).

Resultados e Discussão

Tivemos um esforço amostral de 5120 armadilhas/noite e sucesso de captura de 5,4%, resultando em 278 capturas (N=213) de nove táxons: *Akodon sp.*, *Cerradomys subflavus*, *Euryoryzomys russatus*, *Nectomys squamipes*, *Rhipidomys sp.*, *Didelphis albiventris*, *Didelphis aurita*, *Gracilinanus microtarsus* e *Marmosops incanus. Akodon sp.* e *M. incanus* foram as espécies mais comuns, com

84 e 64 capturas, respectivamente. Com exceção de *G. microtarsus* (N=3) todas as espécies tiveram N≥10. O esforço empregado foi suficiente para amostrar as espécies presentes nos fragmentos (S_{Chao}=9,6±0). Mesquita (2009), em fragmentos próximos aos aqui amostrados, encontrou 12 espécies. A heterogeneidade da área de estudo, com presença de diferentes fisionomias de Cerrado adjacentes aos fragmentos, pode contribuir com o incremento de espécies nos habitats florestais.

Com exceção de *G. microtarsus*, capturado somente no estrato arbóreo, todas as espécies ocorreram nos dois estratos. A abundância diferiu entre estratos, resultando na diferença da estrutura de comunidade (p<0,02) entre estrato terrestre (N=206) e arbóreo (N=76). *Akodon sp.*, *E. russatus*, *M. incanus* e *N. squamipes* foram essencialmente terrestres (p<0,01), enquanto *C. subflavus* e *Rhipidomys sp.* apresentaram hábito escansorial (p>0,05). Nenhuma espécie foi essencialmente arborícola.

Rhipidomys sp. foi identificado por Vieira & Monteiro-Filho (2003) como arborícola. Porém o hábito escansorial identificado neste trabalho demonstra que a espécie possui capacidade em utilizar os dois estratos. *Marmosops incanus* foi identificado como escansorial em outros trabalhos (Oliveira et al. 2004). Segundo Cunha & Vieira (2002) esta é uma espécie que vive no sub bosque, podendo utilizar o estrato terrestre com freqüência, como identificado neste trabalho.

A zona de transição entre Cerrado e mata atlântica fica evidente na presença das espécies *C. subflavus* e *E. russatus*, sendo a primeira comum de áreas abertas de Cerrado (Paglia et al. 1995), enquanto a segunda é comum de habitat florestal (Umetsu & Pardini 2007). Importante destacar que *C. subflavus* foi capturado principalmente nas bordas dos fragmentos, muitos dos quais adjacentes a áreas de campos cerrado e rupestre.

Conclusão

Foi observada preferência das espécies por estratos terrestres. *Rhipidomys sp.*, comumente identificado como arborícola, é capaz de utilizar os dois estratos na nossa área de estudo. A caracterização da vegetação dos fragmentos poderá indicar com mais clareza a preferência das espécies por determinados estratos e microhabitas. A coexistência *C. subflavus* e *E. russatus* indica que um ambiente de transição entre dois biomas é capaz de abrigar espécies de ambos tipos de habitat.

Fontes financiadoras

Fapemig (Processo CRA - APQ-02805-09).

Referências Bibliográficas

Ayres, M., Ayres Jr., M., Ayres, D.L., & A.S. Santos. 2007. Bioestat 5.0: Aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas. Sociedade Civil Mamirauá, Belém.

Chao, A. 1984. Nonparametric estimation of the number os classes in a population. Scandinavian Journal of Statistics 11:265-270.

Colwell, R.K. 2005. EstimateS 7.5: Statistical estimation of species richness and shared species from samples. Disponível em http://viceroy.eeb.uconn.edu/EstimateS.

Cunha, A.A., & M.V. Vieira. 2002. Support diameter, incline, and vertical movements of four didelphid marsupials in the Atlantic Forest of Brazil. Journal of Zoology 258:419-426.

Mesquita, A. 2009. Comunidades de pequenos mamíferos em fragmentos florestais conectados por corredores de vegetação no sul de Minas Gerais. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ecologia Aplicada, Universidade Federal de Lavras.

Oliveira, F.F.R., Costa, L.P., Leite, Y.L.R., & R. Nessim. 2004. Análise da estrutura de uma comunidade de pequenos mamíferos não-voadores em um fragmento

de Mata Atlântica secundária. In: Anais do XXV Congresso Brasileiro de Zoologia, Brasília.

Paglia, A.P., De Marco Jr., P., Costa, F.M., Pereira, R.F., & G. Lessa. 1995. Heterogeneidade estrutural e diversidade de pequenos mamíferos em um fragmento de mata secundária de Minas Gerais, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia 12(1):67-79.

Umetsu, F., & R. Pardini. 2007. Small mammals in a mosaico f Forest remnants and anthropogenic habitats – evaluating matrix quality in an Atlantic forest landscape. Landscape Ecology 22:517-530.

Análise da Comunidade de Pequenos Mamíferos em Áreas Fragmentadas Conectadas por Corredores de Vegetação no Município de Lavras, MG

Meireles EP[1], Passamani M[1], Rocha MF[1] – [1]Universidade Federal de Lavras – Departamento de Biologia

Introdução

A crescente ocupação das paisagens naturais por atividades antrópicas, é uma das maiores ameaças à biodiversidade, em uma escala global (Ehrlich, 1988). A expansão das atividades humanas e da fragmentação de habitat resultante afeta vários processos biológicos e fatores, tais como o tamanho populacional, a dispersão de espécies, a estrutura e quantidade de habitats disponíveis (Pardini, 2004). Pequenos mamíferos (roedores e marsupiais) compõem um grupo que apresenta certa facilidade de captura e abundância alta, podendo fornecer resultados mais confiáveis e robustos sobre seus padrões de distribuição, riqueza e abundância (Ribeiro & Marinho-Filho, 2005). Os corredores de vegetação por sua vez podem ter funções distintas funcionando como extensão do habitat sendo capazes de abrigar indivíduos residentes e prover os recursos necessários para sua sobrevivência e reprodução, criando assim uma população contínua entre duas porções florestais. Mas também podem funcionar como corredores de movimento na paisagem, servindo apenas como passarela para os indivíduos. Neste caso, eles não suportam indivíduos residentes, mas permitem movimentos entre as partes ou porções de habitat sem que precisem se arriscar nas matrizes (Rosenberg et al., 1997; Lidicker, 1999). Observando-se o aumento das atividades exercidas pelo ser humano sobre os ambientes naturais restantes e reconhecendo como importante a manutenção do equilíbrio do ecossistema para a sobrevivência do mesmo, vê-se cada vez mais a necessidade de pesquisas que levantem informações indispensáveis para um manejo adequado nessas regiões.

Objetivos

Analisar a comunidade de pequenos mamíferos em fragmentos florestais e corredores de vegetação, através de comparações de riqueza, composição e abundância de espécies nessas áreas.

Metodologia

A área de estudo localiza-se no município de Lavras na região do alto Rio Grande, sul do estado de Minas Gerais, e compreende um mosaico composto de manchas de floresta, cerrado, campo de altitude e campo rupestre segundo Eiten, 1982. Foram amostrados dois fragmentos e dois corredores conectados entre si. Em cada área foi marcado um transecto com seis pontos de captura distantes 20 metros entre si e em cada ponto foram colocadas 2 armadilhas (no chão e cerca de 2 metros de altura). As armadilhas foram do tipo *Sherman* e armadilha de grade iscadas com banana, fubá, amendoim e sardinha. As amostragens foram realizadas no período de julho a dezembro de 2009, durante 5 noites mensais. Os dados foram analisados usando o programa Past.

Resultados

Com um sucesso de captura de 3,402% foram capturados 46 indivíduos de cinco espécies, sendo dois marsupiais (*Didelphis albiventris* e *Gracilinanus microtarsus*) e três roedores, entre estes, uma espécie exótica (*Akodon montensis*, *Cerradomys subflavus* e *Rattus rattus*).

A riqueza observada e a abundância total foram baixas nas duas áreas, porém foram maiores nos fragmentos (4 espécies e 25 indivíduos) do que nos corredores (3 espécies e 21 indivíduos).

Akodon montensis e *D. albiventris* foram as espécies mais abundantes (17 e 19 indivíduos, respectivamente) e ocorreram tanto nos fragmentos como nos corredores. *Gracilinanus microtarsus* e *R. rattus* foram exclusivos dos fragmentos e

C. subflavus ocorreu somente nos corredores, sendo que essas espécies apresentaram menos de 10 indivíduos capturados.
A análise de agrupamento de Cluster mostrou que as áreas apresentam baixa similaridade de espécies, já que as áreas foram agrupadas com menos de 40% de similaridade. No entanto, o fragmento 1 e o corredor 1 apresentaram similaridade mais elevada (aproximadamente 60%), o que pode ser explicado, uma vez que essas duas áreas estão conectadas entre si.
Agrupando os dados dos dois fragmentos e dos dois corredores e comparando-os, vemos que nos fragmentos houve maior diversidade (H'=1,268), equitabilidade (e=0,9143) e riqueza (Margalef=0,932). Já nos corredores houve maior dominância o que pode ocorrer devido à grande captura de *Akodon sp*. e ao fato de algumas espécies não terem sido capturadas neles.

Conclusão
Não houve diferença na estrutura da comunidade das áreas estudadas. A diversidade, riqueza e abundância de espécies de pequenos mamíferos encontradas são muito baixas mostrando que a fragmentação pode estar afetando a área negativamente.

Fonte financiadora
FAPEMIG

Bibliografia
Ehlrich, P. R. 1988. The loss of diversity: causes and consequences. E. O. Wilson (Ed.). Biodiversity: Washington, D. C.: National Academy Press. The loss of diversity: causes and consequences, p.21-27
Eiten, G. 1982. Brazilian "Savannas". In: Huntley; Walker. (eds.). Ecology of tropical savannas. Berlin: Verlag, p. 25-47.
Fonseca, G.A.B. 1988. Patterns of small mammals species diversity in the Brazilian Atlantic forest. PhD Thesis. University of Flórida, Gainsville.
Lidicker, W. Z., JR. 1999. Responses of mammals to habitat edges: an overview. Landscape Ecology, 14:333-343, 1999.
Pardini, R. 2004. Effects of forest fragmentation on small mammals in an Atlantic Forest landscape. Biodiversity and Conservation, 13: 2567-2586.
Ribeiro, R.; Marinho-Filho, J. 2005. Estruturada comunidade de pequenos mamíferos (Mammalia, Rodentia) da Estação Ecológica de Águas Emendadas, Planaltina, Distrito Federal, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia 22: 898-907.
Rosenberg, D. K., Noon, B. R., Meslow, E. C. 1997. Biological corridors: form, function and efficacy. Bioscience, 47:677-687.

Estratificação Vertical de duas espécies de roedores e uma de marsupial em fragmentos e valos do Sul de Minas Gerais

Assis TA[1], Fialho MYG[1], Meireles EP[1], Rocha MF[1], Missagia RV[1], Passamani M[1] - [1]Universidade Federal de Lavras – Departamento de Biologia – Setor de Ecologia

Introdução

Roedores e marsupiais apresentam facilidade de captura e abundância relativamente alta, podendo fornecer resultados confiáveis e robustos sobre seus padrões de distribuição, riqueza e abundância (Ribeiro & Marinho-Filho, 2005). A expansão das atividades humanas e a conseqüente fragmentação dos habitats naturais afetam vários processos biológicos (Pardini, 2004), sendo o isolamento entre fragmentos um dos principais problemas. Os corredores podem ser parte de uma solução para diminuir o grau de isolamento dos fragmentos, entretanto a maneira como as espécies utilizam os espaços verticais nestes ambientes ainda é desconhecida.

Estudos realizados em florestas tropicais freqüentemente atribuem a diversidade faunística à complexidade estrutural desses ecossistemas (*e.g.* August, 1983; Grelle, 2003), que influencia a estruturação das comunidades animais, uma vez que permite a estratificação vertical das espécies (Grelle 2003). Uma maior complexidade acarreta uma maior diversidade na oferta de recursos potenciais e, com isso, a segregação espacial das espécies, o que favorece a especialização na utilização de recursos (Barry et al. 1984), aumentando o número de espécies que podem coexistir em uma mesma área.

Objetivos

O objetivo deste estudo foi avaliar se existe diferença no uso dos diferentes estratos da vegetação pelas espécies mais abundantes em fragmentos e corredores de vegetação originários de valo de divisa de propriedade, uma vez que estes últimos, muito estreitos, poderiam forçar os animais a explorar o hábitat de maneira diferente.

Métodos

O estudo foi conduzido em fragmentos e corredores situados no município de Lavras, Minas Gerais, compreendidos entre as coordenadas 21º17'15.1"S e 21°19'25.2"S, 44°58'59.3"W e 44°59'53.1"W. A vegetação presente na região pode ser definida como uma disjunção do bioma Cerrado, inserida dentro da área de distribuição das florestas estacionais semideciduais do Sudeste brasileiro (IBGE, 1993).

Foram amostrados 4 fragmentos e 4 corredores. Em cada área foi feito um transecto contendo seis pontos dispostos a partir da borda para o interior (no caso dos fragmentos), sendo que cada ponto recebeu duas armadilhas do tipo Sherman, uma no solo e outra no estrato intermediário (entre 1 e 2m de altura) iscadas com uma mistura de banana, fubá, farinha de amendoim e sardinha. As campanhas foram realizadas entre os meses de outubro de 2009 e fevereiro de 2010, sendo cada campanha constituída de 5 noites de amostragem. O esforço de captura foi de 2400 armadilhas-noite e o sucesso de captura foi de 3,79%. Para verificar se existe preferência no uso dos estratos pela espécie foi empregado o teste de quiquadrado.

Resultados

Foram capturados 91 indivíduos de 9 espécies diferentes, sendo a mais abundante delas, *Akodon montensis*, seguida de *Rhipidomys sp., Didelphis aurita, Gracilinanus microtarsus, Didelphis albiventris, Cerradomys subflavus, Calomys sp. Oligoryzomys nigripes* e *Caluromys philander.* Para as análises de estratificação vertical foram utilizados apenas os dados de *A. montensis, Rhipidomys sp* e *D. aurita* por terem sido as únicas espécies que apresentaram abundância em todos os locais, tornando possível a comparação entre fragmentos e corredores.

Akodon montensis apresentou um número de capturas significativamente maior no solo, tanto nos fragmentos ($x2=79,21$; $p<0,0001$), quanto nos corredores ($x2= 79,21$; $p<0,0001$). De forma contrária, *Rhipidomys sp.*, foi significativamente mais capturado no estrato intermediário, tanto nos fragmentos ($x2=27.93$;$p<0,0001$) quanto nos

corredores ($x2=37,82$; $p<0,0001$). *Didelphis aurita*, não demonstrou preferência por algum estrato nos fragmento (Yates = 1.022; p = 0.3120) nem nos corredores (Yates = 0.655; p = 0.4185).
O resultado observado neste estudo corrobora com aquele observado por Palma (1996), que verificou uma maior utilização do estrato arbóreo por *Rhipidomys sp*., por Prevedello et. AL (2008), que não encontrou diferença entre o uso dos estratos por *D. aurita* e por Graipel et. AL (2003) que define *Akodon* como uma espécie terrestre.
O fato de não haver sido verificada diferença entre o uso do espaço em valos e fragmentos por nenhuma das espécies analisadas indica que embora os corredores sejam compostos por uma faixa estreita (em torno de 3m) de vegetação, estas espécies conseguem explorá-lo de maneira semelhante àquela com que exploram fragmentos. No entanto, mais estudos são necessários para a comprovação deste padrão.

Conclusão

O uso de estrato pelas 3 espécies analisadas neste estudo (*A. montensis,Rhipidomys sp.* e *D. aurita*) foram os mesmos em valos e fragmentos, indicando que o formato estreito dos valos não influencia a maneira como tais espécies exploram o ambiente.

Fontes financiadoras

FAPEMIG- Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais e CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PIBIC).

Bibliografia

AUGUST, P. V. (1983). The role of habitat complexity and heterogeneity in structuring tropical mammal communities. Ecology, n. 64, p. 1495-1507.
BARRY, R. E.; BOTJE, M.A.; GRANTHAM, L. B. (1984). Vertical stratification *Peromyscus leucopus* e *P. maniculatus* in Southwestern Virginia. Journal of Mammalogy, v. 65, n. 1, p. 145-148.
GRAIPEL, M. E. (2003). A simple ground-based method for trapping small mammals in the forest canopy, Mastozoología Neotropical, v. 1, n. 10, p. 177-181.
GRELLE, C. E. V. (2003). Forest structure and vertical stratification of small mammals in a secondary Atlantic Forest, Southeastern Brazil. Studies on Neotropical Fauna and Environment, n. 38, p. 81-85.
INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA ESTATÍSTICA - IBGE. Mapa de vegetação do Brasil. Rio de Janeiro, 1993.
PALMA, A.R.T.1996. Separação de Nichos Entre Pequenos Mamíferos de Mata Atlâtica
PARDINI, R. 2004. Effects of forest fragmentation on small mammals in an Atlantic Forest landscape. Biodiversity and Conservation, 13: 2567–2586.
PREDEVELLO, J.A; Ferreira, P.; Papi, B.S.; Loretto, D.; Vieira, M. V. 2008. Uso do Espaço Vertical Por Pequenos Mamíferos no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, RJ: Um Estudo de 10 Anos Utilizando Três Métodos de Amostragem. Espaço & Geografia, 95:119.
RIBEIRO, R.; MARINHO-FILHO, J. 2005. Estruturada comunidade de pequenos mamíferos (Mammalia, Rodentia) da Estação Ecológica de Águas Emendadas, Planaltina, Distrito Federal, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia 22 (4): 898-907.

Predação de sementes de *Attalea dubia* (Arecaceae) por pequenos mamíferos e invertebrados em um fragmento de Mata Atlântica e pastagem.

Meiga AYYM[1], Christianini AV[2] - [1]Universidade Federal de São Carlos, *Campus* Sorocaba, Programa de Pós-Graduação em Diversidade Biológica e Conservação; [2]Universidade Federal de São Carlos, *Campus* Sorocaba.

Introdução

A grande fragmentação da Mata Atlântica ao longo dos últimos séculos gerou uma série de fragmentos, em sua maior parte pequenos (< 50 ha) (Ribeiro et al 2009), e rodeados por uma matriz, como pastagens, inóspita a boa parte dos organismos originais da floresta. Uma conseqüência destas alterações é a possível modificação de interações ecológicas entre espécies. Muitos animais que atuam como dispersores e predadores de sementes, como pequenos mamíferos, evitam áreas de borda e pastagens, e assim, as interações de plantas com estes animais podem ser modificadas nestas áreas (Stevens & Husband 1998). A predação de sementes é uma interação interespecífica de reconhecida importância na regulação da composição e estrutura de comunidades vegetais. Na ausência de vertebrados que removam as sementes das imediações da planta-mãe, espera-se uma maior predação de sementes por invertebrados, especialmente para plantas que produzem sementes grandes, como palmeiras (Wright 2003). Alterações na predação de sementes podem levar a uma dominância de algumas espécies vegetais, reduzindo a diversidade vegetal em longo prazo (Dirzo & Miranda 1991).

Objetivos

O objetivo deste trabalho foi comparar a predação de sementes da palmeira *Attalea dubia* (Arecaceae) entre uma área de floresta e pastagem, verificando se ocorrem alterações na predação de sementes por pequenos mamíferos e invertebrados.

Metodologia

A área de estudo está localizada no município de São Miguel Arcanjo, SP. O fragmento estudado possui 100 hectares e está no entorno do Parque Estadual Carlos Botelho, apresentando área de floresta secundária rodeada por pastagens e plantios de eucalipto. Para verificar a predação de sementes de *A. dubia*, oito palmeiras foram selecionadas e todas as sementes no interior de uma parcela de 1 x 1 m sob a copa foram coletadas. Quatro palmeiras estavam localizadas dentro do fragmento e quatro na pastagem a cerca de 10 a 60 m da borda do fragmento. As palmeiras foram selecionadas com uma distância mínima de 40 m entre sí e pelo menos 5 m de distância da palmeira mais próxima. As sementes foram contadas e classificadas nas categorias: (1) Predada por invertebrado; (2) Predada por roedor; (3) Intacta e viável e (4) Intacta e podre. A identificação da predação foi realizada de acordo com as marcas características que os grupos de predadores deixaram nas sementes.

Resultados

O número total de sementes coletadas foi maior na área de pasto (175) do que no fragmento (105). As palmeiras do fragmento apresentaram uma predação de 15% por invertebrados (besouros não identificados), 34% por roedores, e 49% das sementes se encontraram intactas e viáveis. Para as palmeiras localizadas em área de pasto, 87% das sementes estavam intactas e viáveis, 10% predadas por invertebrados e apenas 2% predadas por roedores e 1 % estava intacta, porém podre. Enquanto todas as palmeiras no interior do fragmento tiveram parte de suas sementes (14% a 43%) predadas por roedores, apenas uma das palmeiras no pasto teve 4% de suas sementes predadas por estes mamíferos, evidenciando maior predação de sementes por roedores no fragmento em comparação com a pastagem (teste de Mann-Whitney: $p = 0,03$), mas não houve diferença em relação a predação de sementes por invertebrados ($p = 0,69$). Houve tendência a uma maior proporção das sementes na pastagem

permanecerem intactas em relação ao fragmento (p = 0,057). Quanto mais sementes são produzidas (dado pelo número de sementes encontradas na parcela de 1 x 1 m), maior o número de sementes que escapa intacta à predação ($F_{(1,6)} = 27$; $r^2 = 0,81$; $p < 0,01$).

Discussão e Conclusão

Os roedores atuaram mais como predadores no fragmento provavelmente pelo fato de preferirem utilizar áreas com maior cobertura para se locomover, evitando a predação por carnívoros aéreos e orientados visualmente (Stevens & Husband 1998; Manson & Stiles 1998). Não observamos uma compensação da predação por invertebrados como previsto por Wright (2003) para ambientes defaunados de vertebrados frugívoros, mas observamos um efeito positivo da densidade no número de sementes intactas, e portanto, aptas a germinar. Assim, sementes na pastagem apresentam maior chance de sobrevivência o que pode explicar parcialmente o sucesso de palmeiras como *A. dubia* na colonização de bordas e áreas perturbadas. Dado o pequeno tamanho amostral nossas conclusões devem ser interpretadas com cautela, mas uma série de experimentos de remoção de sementes e o acompanhamento do recrutamento de plântulas deverá esclarecer melhor o papel de mamíferos na regeneração de *A. dubia* em ambientes naturais e perturbados gerando informações úteis para a conservação destas espécies, das interações envolvidas e para compreensão de alguns dos mecanismos envolvidos na regeneração de áreas alteradas.

Referências bibliográficas

Dirzo, R., & Miranda, A. 1991. Altered patterns of herbivory and diversity in the forest understory: a case study of the possible consequences of contemporary defaunation. In Price, Lewinsohn, P.W.T.M., Fernandes, G.W. & Benson, W.W. (eds.). Plant-animal interactions: evolutionary ecology in tropical and temperate regions, p. 273-287.

Manson, R.H., & Stiles, E.W. 1998. Links between microhabitat preferences and seed predation by small mammals in old fields. Oikos 82:37-50.

Ribeiro, M.C., Metzger, J.P., Martensen, A.C., Ponzoni, F.J. & Hirota, M.M. 2009. Brazilian Atlantic forest: how much is left and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. Biological Conservation 142:1141-1153.

Stevens, S.M., & Husband, T.P. 1998. The influence of edge on small mammals: evidence from Brazilian Atlantic forest fragments. Biological Conservation 85:1-8.

Wright, S.J. 2003. The myriad consequences of hunting for vertebrates and plants in tropical forests. Perspectives in Plant Ecology Evolution and Systematics 6:73-86.

Padrão de Atividade Diária de *Gracilinanus agilis* (Didelphimorphia: Didelphidae) em Áreas de Cerrado do Distrito Federal

Amado TF, Ribeiro JF, Camargo NF, Vieira EM - Universidade de Brasília-UnB - Departamento de Ecologia - Laboratório de Ecologia de Vertebrados

Introdução

Os pequenos mamíferos não voadores fazem parte do grupo mais diversificado dos Neotrópicos, são amplamente distribuídos e são bons indicadores de alterações do habitat e paisagem (Pardini & Umetsu 2006). A compreensão de interações ecológicas é de extrema importância para se entender a estruturação de uma comunidade de pequenos mamíferos (Vieira & Baumgarten 1995).

Para um melhor entendimento do comportamento de uma espécie, o período de atividade se torna um fator importante (Weller & Bennett 2001). De acordo com o táxon, estudado são verificados diferentes padrões e fatores de influência no período de atividade, sendo que este muitas vezes é considerado uma adaptação às influências ambientais. Entretanto, poucos são os estudos sobre os padrões de distribuição, utilização de recursos e atividade diária desses animais (Prevedello et al. 2008). Fatores como fase lunar, umidade, disponibilidade de recursos e temperatura já são considerados em estudos sobre a atividade de mamíferos (Halle 2000). Tais fatores podem determinar como o animal explora os recursos (Tortatto & Althoff 2009).

Objetivos

O presente estudo tem como objetivo a insvestigação do padrão de atividade do marsupial *Gracilinanus agilis* (Burmeister 1854) em áreas florestais do Cerrado, no Distrito Federal. Além de investigar possíveis diferenças intraespecíficas relacionamos o padrão de atividade diário com fatores abióticos, como temperatura ambiente, pluviosidade, umidade diária e fases lunares.

Métodos

A espécie de estudo, *G. agilis*, possui ampla distribuição na América do Sul, hábito arborícola e dieta insetívoro-onívora. O estudo foi realizado na APA Gama Cabeça-de-Veado (DF). Coletamos dados entre setembro de 2009 e março de 2010, época das chuvas no Cerrado. Instalamos quatro grades de amostragem (12 X 12, pontos de captura eqüidistantes 15 m, área total = 2.72 ha). Em cada grade colocamos 160 armadilhas modelo Sherman, em pontos selecionados aleatoriamente, 80 no sub-bosque e 80 no solo. Destas armadilhas 48 armadilhas continham "timers", para a determinação da hora que o indivíduo entrava na armadilha. Cada grade foi amostrada em 3 campanhas, cada uma com 6 noites (esforço total: 11.520 armadilhas/noite).

Para a avaliação das possíveis diferenças no padrão de atividade diária entre machos e fêmeas, e entre fêmeas reprodutivas e não reprodutivas, agrupamos as capturas nos diferentes intervalos de tempo (a cada três horas) e comparamos através do teste Kolmogorov-smirnov (Bioestat 5.0). Para avaliar como os fatores abióticos poderiam influenciar na captura dos indivíduos, realizamos uma regressão múltipla (Systat 11), relacionando a proporção de animais infectados por campanha com a média por campanha de cada variável ambiental (i.e. temperatura, precipitação, umidade e fases lunares).

Resultados

Capturamos 61 indivíduos de *G. agilis* com a hora registrada, destes 16 machos e 45 fêmeas. Machos e fêmeas apresentam um padrão de atividade com pico

distintos, entre 18:00 - 21:00 h para machos e 24:00 - 03:00 h para fêmeas. Mesmo com um pico de atividade diferente, não encontramos diferenças significativas entre os gêneros (χ^2= 2,073; P =0,35) nem entre fêmeas reprodutivas e fêmeas não-reprodutivas (χ^2= 0,66; P=0,75). Em relação aos fatores abióticos, a regressão não indicou nenhuma variável significativa (r^2=0.05; erro=1,02; P>0,43; gl=67)

Conclusão

Os fatores abióticos que investigamos não estiverem relacionados com a atividade dos animais. Vários outros fatores poderiam influenciar o padrão de atividade de pequenos mamíferos, como competição por alimento, abrigo e parceiros sexuais, bem como disponibilidade de recursos e predação. Observamos um padrão para este marsupial típico de insetívoros noturnos, com picos entre 20:00-03:00 h. A similaridade no padrão de atividade entre os sexos indica que possíveis diferenças comportamentais (relacionadas a dieta e uso de hábitat) não levam a diferenças intra-sexuais no horário de atividade da espécie. Nosso estudo foi realizado apenas na estação chuvosa, como algumas espécies podem mudar seu padrão durante ao longo das estações, na estação seca poderia haver diferenças nos padrões de atividade de *G. agilis*.

Fonte financiadora

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Bibliografia

HALLE, S. 2000. Activity patterns in small mammals: an ecological approach (S. Halle and N. C. Stenseth, eds.). Springer-Verlag,Berlin, Alemanha.

MACEDO, J.S., LORETTO, D., VIEIRA, M.V., & CERQUEIRA, R. 2006. Classes dentárias e de desenvolvimento em marsupiais: um método de análise para animais vivos em campo. Mastozoologia Neotropical 13: 133-136.

PARDINI, R., & UMETSU, F. 2006. Pequenos mamíferos não-voadores da Reserva Florestal do Morro Grande – distribuição das espécies e da diversidade em uma área de Mata Atlântica. Biota Neotropica (6) n. 2.

PREVEDELLO, J. A., MENDONÇA, A. F., & VIEIRA, M. V. 2008. Uso do espaço por pequenos mamíferos: uma análise dos estudos realizados no Brasil. Oecol. Bras., 12 (4): 610-625.

VIEIRA, E.M. & BAUMGARTEN, L.C. 1995. Daily activity patterns of small mammals in a cerrado area from central Brazil. Journal of Tropical Ecology, Cambridge, 11: 255-262.

WELLER, S. H.; & BENNETT, C. L. 2001. Twenty-four hour activity budgets and patterns of behavior in captive ocelots (*Leopardus pardalis*). Applied Animal Behaviour Science, 71 (1): 67-79.

Eficiência entre armadilhas de captura viva na apreensão de pequenos mamíferos não-voadores em um fragmento de Mata Atlântica, Viçosa, Minas Gerais

Barros, P. [1]; Stumpp, R. [1]; Rabelo, P. [1]; Rodarte, R. [1]; Lessa, G. [1]

1 - Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Biologia Animal, Museu de Zoologia João Moojen, Vila Gianetti, nº 32, Campus UFV, Viçosa, MG, Brasil.

1) Introdução

O grupo de pequenos mamíferos não voadores é o mais diversificado nas florestas neotropicais, não apenas em quantidade de espécies (Reis et al. 2006), mas também na variedade de ocupação de microhabitats, desde animais fossoriais a arborícolas (Hice & Schmidly 2002). O sucesso de captura de animais desse grupo está diretamente relacionado a diversos fatores como disponibilidade de alimento, condições climáticas, pluviosidade, idade, tamanho médio da espécie, tipo de isca e inclusive o modelo e a disposição do armadilhamento utilizado (Osbourne et al. 2005). Armadilhas de captura viva permitem além da coleta de dados e biometria, a marcação e posterior estimativa da disposição e movimentação de roedores e marsupiais no ambiente. Apesar deste conhecimento, poucos estudos a respeito da eficiência das técnicas de captura de pequenos mamíferos foram realizados nos habitats tropicais (Lyra-Jorge & Pivello 2001).

Dentre as principais formas de amostragem desses mamíferos estão as armadilhas de captura viva do tipo Gancho, Pitfall, Sherman e Tomahawk. A eficiência desses métodos de amostragem apresenta lacunas diante das peculiaridades das espécies presentes nos habitats coletados (Santos-Filho et al. 2006), de modo que os dados da comunidade de pequenos mamíferos pode ser influenciados pelo tipo de metodologia utilizada. Uma das mamneiras de suprir essa carência é a utilização de mais de um método de amostragem na área analisada visando maximizar a eficiência do estudo.

2) Objetivos

Este trabalho visa comparar a eficiência das armadilhas de captura viva do tipo Gancho e do tipo Sherman relacionando-as a riqueza e abundância da atual fauna de pequenos mamíferos não-voadores da Mata do Paraíso.

3) Métodos

3.1) Área de Estudo

O estudo foi desenvolvido num pequeno fragmento de Mata Atlântica conhecido por Estação de Pesquisa, Treinamento e Educação Ambiental (EPTEA) Mata do Paraíso, localizada a 7 km do centro do município de Viçosa, Minas Gerais. No fragmento foram selecionados dois ambientes para estudo: a área dominada por uma cultura abandonada de capim-gordura (*Melinis minutiflora*), chamada de campo antrópico e a área de mata secundária. O campo antrópico faz limites com uma pequena represa artificial e com a mata secundária. A região próxima à represa sofreu grande interferência antrópica, sendo resultado de um desmate completo para a formação de pastagens. A área de mata secundária é do tipo Floresta Semidecidual Montana e se encontra nos estados inicial, médio e avançado de regeneração. De acordo com Paglia et al. (1995) esta é a área que sofreu a menor interferência antrópica, tendo locais praticamente intocados.

3.2) Delineamento Experimental

Para estimar a eficiência dos dois tipos de armadilhamento, entre abril/2009 e maio/2010, dois transectos foram montados em diferentes áreas do fragmento de Mata Atlântica. Vinte estações equidistantes 15 m compõem um transecto, sendo que cada estação contém duas armadilhas, uma do tipo Gancho (25x25x40cm) e outra do tipo Sherman (10x10x30cm). No campo antrópico todas as armadilhas foram dispostas no solo visto que as espécies arbóreas nessa área são pouco abundantes e esparsas. Na mata secundária, os armadilhamentos foram alternados entre os estratos, uma no solo e outra no sub-bosque variando entre 1,5 m e 2,5 m. Mensalmente, ao longo de cinco dias, as armadilhas foram iscadas e revistadas durante a manhã utilizando-se banana nanica, farelo de milho e óleo de fígado de bacalhau.

A eficiência das armadilhas foi estimada com base na abundância e na riqueza dos dos pequenos mamíferos que consistem respectivamente no número total de indivíduos e no número de espécies capturadas nas Sherman e Gancho nos dois ambientes. Tal eficiência foi comparada por meio do teste T.

4) Resultados

Os dois tipos de armadilhas utilizados permitiram 509 capturas no fragmento ao longo de 14 meses, através de um esforço de captura de 4480 armadilhas-noite distribuído igualmente nas duas áreas. O número de capturas nas Sherman (261) e nas Gancho (248) foi bastante similar, não havendo diferença significativa entre as armadilhas (p=0,821).

Analisando cada área separadamente os resultados foram diferentes. No campo antrópico a captura nas armadilhas do tipo Sherman foi maior (p=0,037), quase o dobro em relação às do tipo Gancho (p=0,037). Na mata secundária o inverso ocorreu, pois as Gancho registraram quase o dobro de capturas em relação às Sherman (p=0,008). Quanto a distribuição do armadilhamento no estrato vegetativo 79,16% das capturas ocorreram no solo.

Das 15 espécies das ordens Rodentia e Didelphimorphia capturadas neste estudo, *Didelphis aurita*, *Euryzygomatomys spinosus*, *Nectomys squamipes* e *Phylander frenatus* foram capturadas exclusivamente nas armadilhas do tipo Gancho, enquanto *Bibimys labiousus* foi a única espécie capturada pelas Sherman. Os dois tipos de armadilhas apresentaram eficiência semelhantes na riqueza de espécies capturadas, Sherman (11) e Gancho (14), não havendo diferença significativa entre ambas. O mesmo ocorreu em cada habitat, sendo que na mata a captura de espécies com relação a riqueza não variou. Ambas armadilhas obtiveram 8 espécies cada uma. No capim esse número foi semelhante, 10 espécies para Sherman e 12 para Gancho.

5) Conclusão

Diante dos dados obtidos ambas armadilhas são eficientes na captura de pequenos mamíferos não-voadores. Houve um aumento dessa eficácia de acordo com o habitat, como no caso das armadilhas do tipo Gancho na MT e no caso das armadilhas do tipo Sherman no CA. A maioria das espécies foi capturada nos dois tipos de armadilha, com exceção de algumas não capturadas nas Sherman devido a

incompatibilidade do tamanho do animal com a armadilha. Ambas apresentaram semelhante eficiência quanto ao número de espécies capturadas.

6) Fontes Financiadoras

FUNARBIC – 2009/2010
FAPEMIG

7) Bibliografia

Hice, C.L. & Schmidly, D.J. 2002. The effectiveness of pitfall traps for sampling small mammals in the Amazon Basin. **Mastozoología Neotropical** 9:85-89.

Laurance, W.F. 1992. Abundance estimates of small mammals in Australian tropical rainforest: a comparison of four trapping methods. **Wildlife Research**. 19 : 651-655.

Lyra-Jorge, M.C. & Pivello, V.R. 2001. Combining live trap and pitfall to survey terrestrial small mammals in savanna and forest habitats, in Brazil. **Mammalia**. 65 : 524-530.

Osbourne, J.D.; Anderson, J.T. & Spurgeon, A.B. 2005. Effects of habitat on small mammal diversity and abundance in West Virginia. **Wildlife Society Bulletin**. v.33. 3:814 -822.

Paglia, A.; P. De Marco Jr.; Costa, F.M.; Pereira, R.F. & Lessa, G. 1995. Heterogeneidade estrutural de pequenos mamíferos em um fragmento de mata secundária de Minas Gerais, Brasil. **Rev. Bras. Zoologia.** v.12 1:69-79.

Santos-Filho, M.; Silva, D.J. & Sanaiotti, T.M. 2006. Efficiency of four trap types in sampling small mammals in forest fragments, Mato Grosso, Brazil. Mastozoología Neotropical. 13(2):217-225.

Eficiência de dois tipos de armadilha na captura de pequenos mamíferos na Mata Atlântica

Barros CS[1], Puettker T[2], Martins TK[2], Pardini R[2] – [1]Universidade de São Paulo – Departamento de Ecologia; [2]Universidade de São Paulo – Departamento de Zoologia

Introdução

Para se obter informações sobre animais pequenos e crípticos, como pequenos mamíferos, usualmente são usados diferentes métodos de captura. Diferentes métodos de captura fornecem diferentes vantagens e desvantagens (Cullen et al. 2007) e servem para objetivos distintos. Assim, o método escolhido é crucial para a quantidade e qualidade das informações obtidas. Por exemplo, em estudos de demografia, uma grande quantidade de recapturas de diferentes indivíduos é necessária para permitir inferências sobre parâmetros demográficos (Williams et al. 2002). Por outro lado, recapturas não são cruciais para um estudo com finalidade de obter informações sobre conjunto de espécies/comunidade. Os sucessos de captura ou recaptura por tipo armadilha sofrem influência fatores tais como características individuais das espécies (e.g. tamanho corporal, habilidade de saltar ou escalar, percepção visual e olfativa), e características da armadilha Portanto, é de grande importância o conhecimento prévio da armadilha que apresenta o maior sucesso de captura para espécie alvo de um estudo.

Em estudos com pequenos mamíferos, as armadilhas mais utilizadas são do tipo Sherman, Movarti, Tomahawk ou de queda (Umetsu et al. 2006). Recentemente armadilhas de queda têm se destacado por sua alta eficiência em relação às Shermans, tanto em relação ao número de espécies e quanto ao número de indivíduos capturados, já que não dependem de isca e podem capturar mais de um indivíduo simultaneamente (Umetsu et al. 2006).
Neste trabalho pretendemos avaliar, a partir de dados de um estudo de captura-marcação-recaptura em uma área contínua do Planalto Atlântico Paulista, a eficiência de armadilhas tipo Sherman e queda para pequenos mamíferos, auxiliar assim a elaboração de protocolos de captura mais eficientes.

Objetivos

1. Comparar o número de espécies capturadas nos dois tipos de armadilhas 2. Avaliar o sucesso de captura e 3. Avaliar o sucesso de recaptura.

Métodos

O estudo foi realizado na Reserva Florestal do Morro Grande (Cotia, São Paulo, 10870ha). Foram utilizadas três grades de 2 ha (100m x 200m) em três diferentes áreas da reserva. Cada uma era composta por 11 linhas de 100m de comprimento (com 11 estações a cada 10m), distantes 20m entre si. As estações de seis linhas continham Shermans (37,5 x 10,0 x 12,0 cm ou 23,0 x 7,5 x 8,5 cm) no chão. Nas linhas intercaladas a essas, além das Shermans, havia 11 armadilhas de queda nas mesmas estações (baldes de 60 litros enterrados no solo, conectados por cercas-guia de 50 cm de altura), totalizando 121 Shermans e 55 baldes por grade. Todas as armadilhas eram iscadas com uma pasta composta de banana amassada, fubá, creme de amendoim e sardinha.

Os indivíduos capturados foram marcados com brincos de alumínio com código único, permitindo o reconhecimento individual. As sessões de captura-marcação-recaptura (5 noites) foram desenvolvidas mensalmente (exceto abril, com duas sessões), de fev/2008 a out/ 2009.
Sucessos de captura foram calculados apenas com a primeira captura de cada indivíduo a fim de garantir independência dos dados. A quantidade de capturas nos dois tipos de captura foi comparada usando teste de qui-quadrado. Para verificar os

sucessos das recapturas, foram consideradas todas as recapturas, comparado pelo teste de qui-quadrado. Todos os cálculos foram realizados no programa R.

Resultados

Ao todo houve 1567 capturas de 935 indivíduos de 24 espécies (14 roedores e 10 marsupiais) em 17325 baldes-noite, o que representa um sucesso de 9%. Já nas shermans houve 2397 capturas de 220 indivíduos de 15 espécies (8 roedores e 7 marsupiais) em 38115 shermans-noite, o que representa um sucesso de 6%. Todas as espécies capturadas em shermans foram também capturadas em baldes, exceto por *Nectomys squamipes*, portanto oito espécies foram exclusivamente capturadas em baldes.

Foram analisadas detalhadamente apenas as espécies com mais de 25 indivíduos capturados. Considerando as primeiras capturas *Oligoryzomys nigripes, Delomys sublineatus, Marmosops incanus, Sooretamys angouya* e *Monodelphis iheringi* tiveram maior sucesso de captura em baldes (χ^2 =157,18; 596,57; 34,45; 11,31; 38,66 respectivamente, todos g.l. = 1, p<0,001). Já *Akodon montensis* e *Thaptomys nigrita* não apresentaram diferença significativa, apenas *Euryoryzomys russatus* teve maior sucesso em Shermans (χ^2=4,78; g.l.=1, p=0,028).

Contudo as recapturas mostram um padrão diferente. *A. montensis, D. sublineatus, E. russatus, T. nigrita* e *M. incanus* tiveram maior sucesso em Shermans (χ^2=50,11; 5,27; 61,74; 24,38; 2,67; todos g.l.=1, p<0,001, exceto *D. sublineatus* p=0,02). *O. nigripes, B. soricinus* e *M. iheringi* tiveram maior sucesso em baldes (χ^2=94,52; 62,67; 8,81, todos g.l.=1, p<0,01).

Conclusão

Nossos resultados mostram que os baldes apresentam um maior sucesso de captura além de capturar mais espécies que as Shermans. Apenas uma espécie capturada em Sherman não foi capturada em balde. Umetsu et al. (2006) encontraram resultados semelhantes em um estudo comparando baldes e Shermans também no Planalto Atlântico Paulista, destacando que as espécies raras são capturadas com mais freqüência em armadilhas de queda. Nossos dados mostram que todas as espécies com menos de cinco capturas foram exclusivamente capturadas em baldes. Fica, portanto, bastante claro o valor da utilização das armadilhas de queda em estudos de comunidade.

No entanto, verificamos que das nove espécies analisadas, apenas uma apresentou maior sucesso de capturas em Shermans. Contudo o número de sucessos aumenta para cinco quando se consideram as recapturas. Armadilhas Sherman apresentam, portanto, uma significativa importância em estudos demográficos onde a recaptura é mais necessária. Em outros estudos nos quais não haja tanta necessidade das recapturas, baldes são muito úteis, pois capturam mais espécies.

Fontes Financiadoras

German Federal Ministry of Education and Research (BMBF), CNPq, FAPESP

Bibliografia

Cullen Jr., L., Rudran, R., Valladares, C. 2007. Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre. 2°edição. Editora UFPR. Paraná

Metzger, J.P., Alves L.F., Goulart, W., Teixeira, A.M.G., Simões S.J.C. & Catharino, E.L. 2006. An important biological area, but still poorly known: the Morro Grande Forest Reserve. Biota Neotropica 6.

Pardini, R. 2004. Effects of forest fragmentation on small mammals in an Atlantic Forest landscape. Biodiversity and Conservation 13:2567-2586.

Umetsu, F., Naxara, L. & Pardini, R. 2006. Evaluating the efficiency of pitfall traps for sampling small mammals in the neotropics. Journal of Mammalogy 87: 757-765.

Williams, B.K., Nichols, J.D., Conroy, M.J. 2002. Analysis and management of animal populations: modeling, estimation, and decision making. Academic Press. London.

Interação parasítica entre *Metacuterebra apicalis* (Diptera, Cuterebridae) e pequenos mamíferos do Cerrado, no Centro-oeste Brasileiro

Ribeiro ACM[1], Ribeiro JF[1], Camargo NF[1], Pujol-Luz J.R.[2], Vieira EM[1] . [1] Universidade de Brasília - Departamento de Ecologia; [2]Universidade de Brasília - Departamento de zoologia

Introdução.

Pequenos mamíferos do novo mundo são comumente encontrados infestados com larvas de mosca da família dos cuterebrídeos (CATTS 1982). Essas larvas são parasitas obrigatórios de mamíferos e produzem miiase em seus hospedeiros (CATTS 1982). Uma das espécies de parasitas é a *Metacuterebra apicalis*, a qual é restrita da região neotropical (LEITE 1988). A ocorrência dessa espécie já registrada em marsupiais e roedores no Cerrado (VIEIRA 1993; PUJOL 2004).

A prevalência do parasitismo por cuterebrídeos pode ser influenciada por fatores abióticos, como precipitação e temperatura. Bossi and Bergallo (1992) registraram que a prevalência varia sazonalmente em área de floresta Atlântica. Entretanto, Vieira (1993) assumiu que a taxa de infestação não está correlacionada com a precipitação sazonal em área de Cerrado *sensu strictu*. Além disso, pode também apresentar diferenças relacionadas à saúde e ao estágio de desenvolvimento do hospedeiro (e.g. adultos x juvenis). Podendo ser maior nos adultos (TWIGG 1965) ou nos juvenis (HENSLEY 1976).

Objetivos.

O objetivo desse estudo foi determinar a ocorrência e prevalência de *M. apicalis* em comunidade de pequenos mamíferos em diferentes fragmentos florestais no Distrito Federal. Pretendemos verificar se fatores abióticos estariam relacionados com a prevalência e diagnosticar possíveis diferenças na taxa de infestação intra-específica relacionada com o sexo, idade e condição do animal.

Métodos.

O estudo foi realizado em fragmentos florestais (formação florestal savânica) na Fazenda Experimental Água Limpa (FAL), com 4.500 ha, e no Jardim Botânico de Brasília (JBB), com cerca de 5000 ha no DF, centro-oeste do Brasil. Foram escolhidos três fragmentos no JBB e um na FAL.

Cada fragmento foi amostrado três vezes no período chuvoso, de setembro/2009 a março/2010. Os resultados apresentados são parciais, cada fragmento será amostrado três vezes durante a seca. Foram instaladas grades de captura (12X12 estações, totalizando 144 pontos de armadilha, eqüidistantes 15m entre cada ponto). Cada série de campo foi de seis noites, totalizando um esforço de 23040 armadilhas/noite. Foi utilizada isca que consistia principalmente de creme de amendoim e banana.

Os animais coletados foram identificados quanto à espécie, idade para os marsupiais, sexo, peso, medidas biométricas intensidade e sítios de infestação. As larvas foram coletadas espremendo-as. Algumas foram encontradas dentro da Shermam e também foi permitida a emergência natural em laboratório. As larvas foram mantidas em temperatura ambiente até o adulto emergir para que possam ser identificados.

Para a análise foram consideradas as espécies hospedeiras de todas as grades. O teste do qui-quadrado (BIOESTAT) foi utilizado para comparar a proporção entre machos e fêmeas infestados. Ancova (SYSTAT) avaliou como peso varia de acordo com a ocorrência, utilizando o comprimento como co-variável, para este teste as fêmeas

grávidas e lactantes foram desconsideradas. Para relacionar a ocorrência (presença ou ausência do parasita) com precipitação, temperatura e umidade foi feito uma regressão logística múltipla (SYSTAT).

Resultados.
Foram capturadas duas espécies de marsupiais e treze de roedores. *M. apicalis* foi encontrada apenas em *Gracilinanus agilis* (Marsupialia, Didelphidae) (n=242, 40 indivíduos infestados) e em *Hylaeamys megacephalus* (Rodentia, Cricetidae) (n=40, 7 indivíduos infestados). Apenas adultos foram encontrados infestados. A proporção de infestados nas populações de ambas as espécies nos meses avaliados foi similar (R=0.72). A ocorrência da infestação nessas duas espécies esteve relacionada significativamente com a umidade (Odds ratio 1.159; CI 1.270-1.058; P=0.002). Nos meses de setembro e outubro não foi registrada infestação, em novembro 30% estavam infestados, em dezembro 32,7%, em janeiro 9,7%, em fevereiro 17% e em março 46%.

Nos indivíduos de *G. agilis* infestados, 90% das larvas se encontravam na região abdominal e 17,5% apresentaram mais de uma larva. Em *G. agilis*, não houve diferença estatística entre machos e fêmeas quanto à ocorrência do parasita (X^2=0.168; GL=1; P= 0.68), entretanto as fêmeas grávidas e lactantes foram menos infestadas se comparadas com outras fêmeas (Odds ratio 0.240; CI 0.75-0.077; P= 0.014). Não houve variação significativa no peso devido à presença de berne (F-ratio=0.209; GL=1; P = 0.65).

Conclusão.
O fato de que a proporção de infestados de *G. agilis* e *H. megacephalus* apresentarem o mesmo padrão indica que a infestação nessas duas espécies é influenciada pelos mesmos fatores abióticos, principalmente a umidade. Apesar de possíveis diferenças comportamentais, não houve diferença na ocorrência do parasita entre machos e fêmeas de *G. agilis*.

Houve um número maior de fêmeas grávidas entre setembro e novembro, porém a infestação começa entre dezembro e janeiro, atingindo seu pico em março. Portanto, a diferença entre infestação de fêmeas grávidas ou lactantes e as outras fêmeas pode não estar relacionada a alguma diferença fisiológica, e sim a uma variação temporal nas taxas de infestação. A ocorrência do parasita aparentemente não influenciou consideravelmente na massa dos animais, uma vez que a mesma não variou significativamente devido à presença de berne.

Fontes financiadoras. CNPq

Bibliografia.
Bossi, D. E. P., & H.G. Bergallo 1992. Parasitism by Cuterebridae botflies (Metacuterebra apicalis) in *Oryzomys nitidus* (Rodentia: Cricetidae) and *Metachirus nudicaudatus* (Marsupialia, Didelphidae) in a southeastern Brazilian rain forest. Journal of Parasitology 78: 142-145.
Catts, E. P. 1982. Biology of New World bot flies: Cuterebridae. Annual Review of Entomology 27: 313–338.
Hensley, M. S. 1976. Prevalence of Cuterebrid parasitism among woodmice in Virginia. J. Wildl. Dis., 12: 172-179.
Leite, ACR; Williams, P. 1988. External Morphology of the Immature Stages of *Metacuterebra apicalis*. Mem Inst Oswaldo Cruz 92(6): 775-783.

Pujol-Luz, J. R.; A. F. Mendonça & R. Henriques. 2004. Registro de *Gracilinanus agilis* (Marsupialia, Didelphidae) parasitado por *Metacuterebra apicalis* (Diptera, Cuterebridae) no cerrado de Brasília, Distrito Federal, Brasil. Entomología y Vectores 11: 669–672.

Twigg, G. I. 1965. Warbles on *Holochilus sciureus* from the coast of British Guiana. Journal of Mammalogy 46: 98-100.

Vieira, E.M., 1993. Ocurrence and Prevalence of Bot Flies, *Metacuterebra apicalis*(Diptera: Ceterebridae), in Rodents of Cerrado from Central Brazil. J. Parasitol. 79:792-795.

Seleção do diâmetro do orifício de caixas de nidificação utilizadas por pequenos marsupiais no Sul do Brasil.

Ferreira RP[1], Tortato MA[2] - [1]Universidade Federal de Santa Catarina – Graduando de Ciências Biológicas; [2]CAIPORA Cooperativa para Conservação da Natureza.

Introdução

Com a crescente perda de hábitat das florestas tropicais, cavidades naturais tornam-se mais escassas, reduzindo a disponibilidade de locais para nidificação e abrigo. A introdução de caixas de nidificação possibilita um recurso extra para o estabelecimento de ninhos e local de abrigo para pequenos mamíferos arborícolas e, quando somadas às cavidades naturais, podem reduzir a competição interespecífica (Mccomb & Noble 1981; Balen et al. 1982).

A freqüência com que caixas de nidificação são utilizadas por marsupiais arborícolas pode ser influenciada por muitos fatores, incluindo o tamanho e posição do orifício de entrada, volume, local de fixação e abundância de cavidades naturais (Lindenmayer et al. 2002; Goldingay et al. 2007). Os marsupiais *Micoureus paraguayanus* e *Gracilinanus microtarsus* ocupam ocos de árvores e constroem ninhos com folhas secas em árvores ou arbustos (Tubelis 2000; Graipel et al. 2001; Loretto 2006) e utilizam caixas de nidificação como abrigo (Tortato & Campbell-Thompson 2006; Goldingay et al. 2007).

Estudos investigando o uso de caixas de nidificação por pequenos marsupiais em área de Mata Atlântica são escassos e não foi encontrado nenhum que avaliasse a seleção da caixa por meio de características do orifício de entrada.

Objetivos

O presente trabalho teve como objetivo determinar se os marsupiais *M. paraguayanus* e *G. microtarsus* selecionam caixas de nidificação pelo orifício de entrada. Além disso, buscou-se determinar a idade e as condições reprodutivas das espécies que ocupavam as caixas e caracterizar os ninhos construídos no interior das caixas.

Métodos

A área de estudo localiza-se no município de Santo Amaro da Imperatriz (SC), no sul do Brasil (27º 40”S e 48º 49”O), em área de floresta ombrófila densa, entre 140 e 450m de altitude (ver Klein 1981). Essa área faz limite como a porção norte do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro. O clima predominante na região, segundo o sistema de Köeppen, é do tipo Cfa, mesotérmico úmido com verão quente.

Entre dezembro de 2008 e abril de 2010, foram utilizadas 100 caixas de nidificação, confeccionadas a partir de embalagens de leite do tipo “Tetra Pak” (ver Tortato & Campbell-Thompson 2006) para investigar se os marsupiais selecionam caixas pelo orifício de entrada. Foram construídas 25 caixas para cada diâmetro de orifício de entrada (DOE), que mediam 3,0; 4,0; 5,0 e 6,0cm. As caixas foram fixadas à 2m de altura em relação ao solo, em troncos de árvores no interior da floresta. Quatro caixas, uma de cada diâmetro, foram agrupadas a dez metros de distância uma da outra e cada agrupamento distava aproximadamente 50m. Considerou-se como ocupação a presença do marsupial no interior da caixa no momento da vistoria. Além disso, considerou-se como ocupação por marsupial toda caixa que continha no seu interior o ninho formado por folhas, conforme descrito por Tortato & Campbell-Thompson (2006) para ocupações registradas na mesma área de estudo. O monitoramento das caixas foi realizado quinzenalmente. Para determinar se existe uma associação entre a ocupação das caixas pelos pequenos marsupiais e o DOE foi utilizado o teste de regressão logística simples (Krebs 1999).

Resultados

A partir de 29 vistorias, foram encontrados oito espécimes de *M. paraguayanus* e quatro de *G. microtarsus*. Além disso, foram registradas 58 ocupações por meio da presença de folhas no interior das caixas. Não foi possível afirmar se as espécies individualmente selecionam a caixa pelo DOE. Além disso, ao analisar as ocupações registradas pela presença de ninho, obteve-se que a probabilidade de ocupar ou não as caixas ocorre de forma independente do DOE (Logit Y = 0,8007; – 0.27X1; p<0.143). No entanto, existe uma relação entre a seleção e o diâmetro, onde as ocupações decrescem proporcionalmente a medida que aumenta o DOE. Adicionalmente, foram observados pequenos cortes nas bordas do orifício de quatro caixas de 3cm de diâmetro, ocupadas por pequenos marsupiais.

Conclusão

Micoreus paraguayanus e *Gracilinanus microtarsus* utilizam caixas de nidificação de diferentes dimensões e DOE (Tubelis 2000; Loretto 2006). Contudo, ainda não está claro quais são as condições estruturais da caixa que permitiriam uma maior freqüência de ocupação. O fato de não haver dependência entre o diâmetro e a probabilidade de ocupação pode estar relacionado com a escolha dos diâmetros usados nas caixas, tendo pouca discrepância entre as quatro opções. Além disso, o material da caixa pode ter auxiliado nesta falta de diferença, pois os marsupiais podem ocupar caixas do tipo "Tetra Pak" com diâmetro desproporcional ao seu porte, cortando as bordas do orifício para entrar. Mesmo não tendo a confirmação das espécies que realizaram as 58 ocupações, o resultado nos permite concluir que os pequenos marsupiais arborícolas tendem a selecionar as caixas de nidificação pelo DOE. Esta seleção deve estar relacionada com a estratégia de proteção contra predação, ou seja, a escolha de locais mais bem protegidos e inacessíveis aos predadores.

Fonte financiadora

Hotel Plaza Caldas da Imperatriz.

Bibliografia

Balen, J.H.van, Booy C.J.H., Franeker J.A.van, & E.R. Osieck. 1982. Studies on holenesting birds in natural nest sites. Ardea 70:1-24.

Goldingay R.L., Grimson M.J., & G.C. Smith. 2007. Do feathertail gliders show a preference for nest box design? Wildlife Research 34:484–490.

Graipel M.E., Cherem J.J., & A. Ximenez. 2001. Mamíferos terrestres não voadores da Ilha de Santa Catarina, sul do Brasil. Biotemas 14:109-140.

Klein R.M. 1981. Fisionomia, importância e recursos da vegetação do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro. Sellowia 33:5-54.

Lindenmayer D.B., Macgregor C., & P. Gibbons. 2002. Comment - Economics of a nest-box program for the conservation of an endangered species: a re-appraisal. Canadian Journal of Forest Research 32:2244-2247.

Loretto D. 2006. Demografia e seleção de habitat de marsupiais arborícolas neotropicais com o uso de ninhos artificiais. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil, 126pp.

Mccomb W.C., & R.E. Noble. 1981. Nest-box and natural-cavity use in three mid-south Forest habitats. Journal Wildlife Management 45:93-101.

Newton I. 1994. The role of nest sites in limiting the numbers of hole-nesting birds: a review. Biological Conservation 70:265-276.

Tortato M.A., & E.R. Campbell-Thompson. 2006. Ocupação de caixas de nidificação por vertebrados de pequeno porte em área de Floresta Atlântica no sul do Brasil, e sua viabilidade de uso. Biotemas 19:67-65.

Tubelis 2000. Aspects on the breeding biology of the gracile mouse opossum *Gracilinanus microtarsus* in a second growth Forest in southeastern Brazil. Papéis Avulsos de Zoologia 41:173-185.

Mobilidade e uso do estrato vertical por pequenos mamíferos não-voadores em uma área de Caatinga do Nordeste do Brasil.

Nascimento ALCP[1], Palma ART[1] - [1]Universidade Federal da Paraíba – Departamento de Sistemática e Ecologia – Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Zoologia), ludmillacpn@yahoo.com.br

Introdução

A Caatinga é um bioma semi-árido que apresenta um clima sazonal, com um regime de precipitação altamente irregular, uma concentração de 50 a 70% da chuva em três meses consecutivos e um longo déficit anual de água que pode chegar a 11 meses (Prado 2003).

Este regime climático da Caatinga impõe condições severas aos pequenos mamíferos, pois eles possuem limitadas opções de deslocamento e, conseqüentemente, ficam irregularmente sujeitos aos dois extremos: longas secas e curtos períodos de chuva intensa (Streinlein 1982).

O uso de espaço diz respeito à exploração quanti e qualitativa do mesmo por seus usuários, e com que intensidade isso é feito. Mesmo com progressos científicos recentes quanto à distribuição geográfica dos marsupiais, pouco se sabe sobre os padrões de uso de hábitat em determinados biomas; menos ainda sobre a influência de fatores temporais e climáticos no padrão de distribuição local (Prevedello et al. 2008).

Objetivos

Esse trabalho teve como objetivo descrever os padrões de uso de espaço vertical (estratos de vegetação) e horizontal (mobilidade) de pequenos mamíferos não-voadores na RPPN Fazenda Almas, verificando a possível influência da sazonalidade nos mesmos.

Métodos

Área de estudo

A Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Almas localiza-se na Caatinga da Paraíba (7°28'1 5''S e 36°52'51''W), na ecorregião Depressão Sertaneja Setentrional (Veloso et al. 2002). A RPPN possui 3.505 ha e situa-se em maior parte no município de São José dos Cordeiros-PB.

Durante nosso período de amostragem (junho/08 a abril/09), houve déficit hídrico do mês de julho/08 a fevereiro/09, com o pico do período seco entre setembro e dezembro, quando o déficit hídrico médio mensal ficou entre -5,51 mm/dia e -4,04 mm/dia. A precipitação mensal ultrapassou a marca de 100 mm/mês apenas de janeiro a abril/09. Este último, com a maior precipitação mensal e excesso hídrico registrados até então (260 mm/mês e 3,94 mm/dia, respectivamente), enquanto que outubro/08 apresentou a menor precipitação e déficit hídrico (1,69 mm/mês e -5,14 mm/dia).

Coleta e análise dos dados

Foram montadas 60 estações de captura ao longo de uma linha de 590 m, separadas entre si por 10 m. Cada estação continha duas Shermans, uma no solo e outra a uma altura maior que 1,5 m, totalizando 120 armadilhas, iscadas com uma mistura de fubá, paçoca, sardinha e banana.

As capturas foram realizadas em cinco noites consecutivas, durante 11 meses seguidos. Os animais capturados foram anestesiados com éter por via respiratória e individualizados por perfurações no pavilhão auditivo.

A mobilidade foi aqui representada por medidas de extensão de movimento (distâncias máxima e média percorridas) entre dois pontos de captura-recaptura

dentro do mesmo mês. Foram considerados dois estratos (solo e alto) para o estudo da estratificação vertical e levadas em conta apenas a primeira captura de cada indivíduo no mês.

Para testar diferenças nas distâncias percorridas entre estações climáticas utilizou-se o*ne way* ANOVA. As distâncias foram agrupadas em intervalos de classe e as freqüências dessas classes de movimento foram comparadas entre cada par de espécies pelo teste de Kolmogorov-Smirnov.

A diferença no uso do estrato vertical foi verificada pelo qui-quadrado (χ^2) de aderência para proporções iguais, enquanto que diferenças para cada espécie entre estações climáticas foram verificadas pelo qui-quadrado (χ^2) para proporções desiguais. As proporções de capturas no alto foram comparadas (Correlação de Sperman) com os dados de precipitação e excesso/déficit hídrico do município de São José dos Cordeiros.

Resultados

A despeito dos valores médios e máximos de deslocamento para todas as espécies apresentarem variação ao longo do estudo, assumindo maiores valores no período seco, nenhuma dessas diferenças foi significativa.

Para *Monodelphis domestica,* 55% dos movimentos foram entre 0-20 m; enquanto que para as demais espécies, a freqüência nessa classe de deslocamento sobe para mais de 60%. Não foram encontradas diferenças na distribuição das freqüências de deslocamento entre cada par de espécies.

Na RPPN pode-se afirmar que *Gracilinanus agilis* é arborícola, com 83,80% de capturas no alto, de um total de 284. Apesar do número de capturas em armadilhas de alto ter sido maior do que o esperado na estação seca, esta proporção não esteve correlacionada com nenhuma das variáveis climáticas.

M. domestica foi mais capturado em armadilhas de solo, representando 90,48% de um total de 84 capturas. Todas as capturas no alto ocorreram na estação seca, sendo sete indivíduos adultos e um jovem. O fato deste marsupial, claramente terrestre, explorar o estrato arbustivo apenas na estação seca pode estar refletindo a menor abundância de recurso alimentar de maneira geral neste período.

Wiedomys pyrrhorhinus foi capturado no alto em 78,55% de um total de 275 capturas, mostrando hábito semi-arborícola. O número de capturas em armadilhas de alto foi maior do que o esperado na estação seca, mas a proporção da mesma não esteve correlacionada com a precipitação nem com o excesso/déficit hídrico.

G. agilis e *W. pyrrhorhinus* podem explorar com maior facilidade diferentes estratos, o que pode ter refletido em suas curtas distâncias percorridas no plano horizontal, isto é, as espécies optam por explorar mais o plano vertical.

Oligoryzomys stramineus e *Thrichomys a. laurentius* foram capturados no solo 80,95% de 21 capturas e 90,91% de 11 capturas, respectivamente.

Conclusão

Não sendo encontradas relações entre as flutuações climáticas e o uso horizontal do espaço, nem uma relação entre as variáveis climáticas e o uso do estrato vertical, é perceptível que há variação sazonal na exploração dos estratos da vegetação por parte de todas as espécies. Estes resultados começam a preencher as lacunas no conhecimento da estruturação de comunidades na Caatinga.

Fontes financiadoras
CAPES, CNPq e PPGCB/UFPB.

Bibliografia

Prado, D. 2003. As Caatingas da América do Sul. In: Leal, I.R., Tabarelli, M. & J.M.C. Silva. Ecologia e Conservação da Caatinga. UFPE, Recife.
Prevedello, J.A., Mendonça, A.F. & M.V. Vieira. 2008. Uso do espaço por pequenos mamíferos: uma análise dos estudos realizados no Brasil. Oecologia Brasiliensis, 12(4):610-625.
Streilein, K.E. 1982a. Ecology of small mammals in the semiarid Brazilian Caatinga. I. Climate and faunal composition. Annals of Carnegie Museum. 51:79-107.
Velloso, A., Sampaio, E.V.S.B. & F.G.C. Pareyn. 2002. Ecorregiões: propostas para o bioma Caatinga. Instituto de Conservação Ambiental The Nature Coservancy do Brasil, Associação Plantas do Nordeste.

RIQUEZA E ABUNDÂNCIA DE PEQUENOS MAMÍFEROS NÃO VOADORES NA RESERVA EXTRATIVISTA DO RIO CAJARI NO ESTADO DO AMAPÁ, BRASIL.

Cardoso EM[1], Silva CR[2], Gheler-Costa C[3], Castro KC[2] - [1]Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) – Zoologia; [2]Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá (IEPA) – Mastozoologia; [3]Escola de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ-USP) – Laboratório de Ecologia Isotópica (CENA). elz_matos@yahoo.com.br.

Introdução

O estado do Amapá apresenta cerca de 72% do seu território em áreas naturais protegidas, incluindo 12 unidades de conservação e cinco terras indígenas (Silva, 2007). De acordo com Vivo (1996) e Silva Júnior (1998), a baixa amostragem é o principal fator responsável pelas deficiências no conhecimento sobre a diversidade e distribuição geográfica dos mamíferos da fauna brasileira. Na Amazônia o conhecimento da riqueza de espécies das comunidades de mamíferos é limitado (Amaral, 2005).

No estado são conhecidas 172 espécies de mamíferos (Silva et al., dados não publicados) obtidas em poucas áreas amostrais. Com o aumento de amostragens, principalmente em ambientes de cerrado e campos inundados, esta lista tende a aumentar. Quanto à biogeografia de mamíferos, toda a área amostrada pode ser inclusa no Escudo das Guianas, uma sub-região Amazônica localizada a leste do Rio Negro e norte do Rio Amazonas (Voss e Emmons, 1996).

Inventários realizados nos últimos quatro anos têm revelado uma diversidade alta com espécies importantes para UCs em floresta de terra firme (Silva, 2008). No entanto, são poucas as informações a respeito de UCs destinadas ao uso sustentável, onde os planos de uso em muitas das situações, são elaborados sem o conhecimento da diversidade e do status conservacionista, principalmente, das espécies de pequenos mamíferos, grupo com maior carência de informações de distribuição, taxonomia e ecologia (Silva et al., dados não publicados).

No sul do estado do Amapá e extremo norte da Amazônia Brasileira está localizada a UC Resex Cajari destinada ao uso sustentável, sendo a principal atividade, a extração da castanha-do-brasil. Nesta área realizaram-se inventários em duas áreas próximas à colocação Marinho. No entanto, o conhecimento sobre a diversidade da fauna de mamíferos em castanhais na Amazônia ainda é pequeno (HAUGAASEN e PERES 2003; ROSAS, 2006). Os dados aqui apresentados são de fundamental importância, pois ampliam a distribuição e o conhecimento em áreas antes não amostradas na Amazônia.

Objetivos

Este trabalho teve como objetivo verificar a abundância e riqueza de espécies de pequenos mamíferos na colocação Marinho da RESEX do Rio Cajari.

Materiais e Métodos

A Resex Cajari possui uma área de 501.771 ha que abrange três municípios do estado (Laranjal do Jari, Mazagão e Vitória do Jari) e subdivide-se em Alto, Médio e Baixo Cajari.

Para amostragem de pequenos mamíferos foram utilizadas armadilhas tipo Sherman, de arame tipo gaiola, tomahawk e armadilhas de interceptação e queda (pitfall). A fauna de pequenos mamíferos da RESEX Cajari foi inventariada em dois momentos no ano de 2007 e no ano de 2009. Em 2007 foram estabelecidas três trilhas distanciadas 1.000 m uma da outra, estas trilhas apresentavam tipos variados de ambientes: capoeira, castanhal e partes baixas alagadas. Em cada trilha foram depositadas 50 armadilhas distanciadas em 20 m cada. Armadilhas de queda foram dispostas em três trilhas de 1.000 m. Ao longo de cada trilha, com a distância de 200 m, instalaram-se quatro conjuntos de baldes de 60 litros

enterrados e dispostos em "Y". Em 2009 foram estabelecidas cinco pequenas trilhas de 250 m distanciadas entre 500 e 800 m uma da outra, onde foram depositados 25 armadilhas (Sherman e Tomahawk,) e 12 baldes de 60 litros em cada área amostrada. Os baldes foram divididos em duas estações de 6 baldes em linha.
Em todas as áreas foram coletados dados sobre de riqueza e abundância de mamíferos não-voadores.

Resultados
Para a área da Resex Rio Cajari foram verificadas 22 espécies de pequenos mamíferos não- voadores, sendo nove espécies da ordem Marsupialia e treze para a ordem Rodentia.

Somente duas espécies tiveram seus registros através de visualização: a mucura d'água *(Chironectes mininus)* e o quatipuruzinho *(Sciurillus pusillus)*, este último roedor é de difícil captura em inventários.

Entre os marsupiais C*hironectes minimus, Didelphis marsupialis* e *D. imperfecta* foram registrados somente no inventário de 2007. Os roedores *Euryoryzomys maconelli, Hylaeamys megacephalus*, *Mesomys hispidus, Isothrix sinnamariensis* também foram exclusivos no mesmo trabalho. Na metodologia de captura *Neacomys* sp. e *N. paracou* foram capturados somente através de *pitfall traps* nos dois períodos de inventários.

Nos dois inventários realizados, houve um total de 180 capturas. Os marsupiais apresentaram maior abundância na captura 56,11%, sendo a espécie mais abundante *Marmosops* sp. 20% e *Didelphis marsupialis* 10,55%*.* Entre os roedores a espécie com maior abundância foram *Neacomys* sp. 11,66 % e *Hylaemays megacephalus* 8,88%*.* O inventário realizado no ano de 2009 foi o que apresentou menor riqueza com 11 espécies.

Conclusão
Estes resultados atestam a alta diversidade de espécies de pequenos mamíferos da RESEX, antes desconhecida e a importância da área para a conservação da fauna de mamíferos. Estes dados subsidiarão na decisão de futuras áreas prioritárias para investigação de pequenos mamíferos quanto à sua biogeografia, taxonomia e ecologia. Inventários pontuais de longo prazo na região são fundamentais para o real conhecimento da distribuição de espécies, como *Isothrix sinnamariensis* e *Mesomys hyspidus.*

Fontes financiadoras
Embrapa Amapá

Referências

AMARAL, J.V.2005. Diversidade de Mamíferos e Uso da Fauna nas Reservas do Desenvolvimento Sustentável Mamirauá e Amaná – Amazonas – Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Pará, UFPa. Belém – PA.
HAUGAASEN, T.; PERES, C. A. Mammal assemblage structure in Amazonian flooded and unflooded forests. Journal of Tropical Ecology, v. 21, p. 133-145, 2005.
ROSAS, G. K. C. Pressão de caça, abundância, densidade e riqueza de mamíferos em duas áreas de coleta de castanha-do-brasil situadas no sudoeste do estado do Acre, Brasil. 2006. Dissertação (Mestrado) – UFAC, Rio Branco, AC.
SILVA JÚNIOR, J.S. 1998. Problemas de amostragem no desenvolvimento da sistemática e biogeografia de primatas neotropicais. Neotropical Primates, 6(1): 21-22.

SILVA, J.M.C. 2007. Corredor da Biodiversidade do Amapá. CI – Brasil, Belém – PA. 54p.

SILVA, C.R. 2008. Inventários Rápidos de Mamíferos não-voadores no Parque nacional Montanhas do Tumucumaque. In. Bernard, E. Inventários Biológicos Rápidos no Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque, Amapá, Brazil. RAP Bulletin of Biological Assessment 48. Conservation International, Arlington, VA.

VIVO, M. de. 1996. How many species of mammals are there in Brazil? In: C. E. Bicudo & N. A. Menezes (eds.). Biodiversity in Brazil. A First Approach. Proceedings of the Workshop"Methods for the assesment of Biodiversity in Plants and Animals". Campos do Jordão, São Paulo. pp. 313-321.

VOSS, R. S.; EMMONS, L.H. 1996. Mammalian Diversity in Neotropical Lowland Rainforest: A Preliminary Assessment. Bul. Am. Mus. Nat. Hist., n. 3158.

Dieta de quatro espécies de pequenos mamíferos na Estação Ecológica de Pirapitinga (ESEC Pirapitinga), Minas Gerais

Conde NA, Câmara MVCC[1], Rocha GFS, Saraiva D[1], Vieria FN, Leal KPG
[1]Museu de Ciências Naturais PUCMinas

Introdução

Estudar a dieta dos mamíferos é mais uma ferramenta para compreender as relações entre estes e os nichos que ocupam (Galetti et al. 2003). Como a distribuição dos recursos no ambiente pode afetar a abundância destes animais, os hábitos alimentares podem fornecer informações importantes sobre a história natural e auxiliar na compreensão dos padrões e dos processos de organização de uma comunidade (Carvalho et al. 1999).

Objetivos

Este estudo teve como objetivo analisar a composição da dieta dos pequenos mamíferos não-voadores na ESEC Pirapitinga.

Métodos

A ESEC Pirapitinga encontra-se inserida no reservatório da Usina Hidrelétrica de Três Marias, Morada Nova de Minas-MG, e possui área de 1009ha. Para captura dos animais utilizou-se armadilhas do tipo gaiola e *Sherman*, quatro noites consecutivas por mês, entre maio e setembro/2008, com esforço amostral total de 2024 armadilhas-noite. Foram analisadas somente a dieta das espécies com um número mais significativo de amostras coletadas. Para a coleta das fezes das capturas em gaiolas, foi colocado sob estas uma folha de papel *kraft*, do tamanho exato do fundo das armadilhas e as fezes das capturas em *Sherman* foram coletadas no assoalho da própria armadilha. Foram recolhidas apenas as fezes da primeira captura ou recaptura de cada espécime, em cada campanha, estas foram armazenadas e mantidas sob refrigeração até a triagem em laboratório. As fezes foram descongeladas e lavadas sob água corrente, sobre uma peneira de aço (malha=0,1 mm), em seguida foram colocadas em estufa a 50ºC, por quinze minutos, para secagem. Depois de lavadas e secas, as amostras foram pesadas em balança eletrônica de precisão e anotado o peso total em gramas. A triagem foi realizada com auxílio de lupa e os itens encontrados foram agrupados nas categorias: vertebrados, invertebrados, material vegetal e outros (fragmentos de isca e materiais não identificados). As partes de invertebrados encontradas nas amostras foram identificadas até o nível de ordem. Após a triagem, foi obtido do peso total das amostras de cada espécie, o peso em gramas de cada categoria e calculado a porcentagem destas. Foram calculadas a freqüência de ocorrência (P.O.) e a porcentagem de peso (P.P.), a fim de se verificar qual a categoria mais abundante na dieta das espécies estudadas.

Resultados

Durante os estudos foram registradas nove espécies de pequenos mamíferos não-voadores. Devido ao número de amostras obtidas, foram estudadas a composição da dieta de *Micoureus paraguayanus* (n=9), *Monodelphis domestica* (n=8) e *Cerradomys subflavus* (n=9) e *Hylaeamys megacephalus* (n=7). Em nenhuma das amostras das espécies estudadas foram encontrados vestígios da categoria vertebrados. Em 100% das amostras de *M. paraguayanus* foram registradas as ordens Coleoptera, Hymenoptera e Isoptera - 37,8% do peso total; material vegetal foi registrado em 88,9% das amostras - 34,1% do peso total. Todas as amostras de *M. domestica* possuiam vestígios de invertebrados - 33,2% do peso total, sendo que a ordem Hymenoptera ocorreu em 75% das amostras triadas. Também em 75% das amostras desta espécie foram observados fragmentos de folhas e cascas de frutos- 25% do peso

total. Nas amostras de *C. subflavus* os invertebrados corresponderam a 16,6% do peso total, foram identificadas partes de hymenopteros e de larvas de coleópteros, além de fragmentos os quais não foram possíveis identificar a ordem a que pertenciam. Material vegetal foi encontrado em todas as amostras de *C. subflavus* - 50% do peso total. Todas as amostras *H. megacephalus* apresentaram material vegetal (P.O.=100%), mas o P.P. desta categoria correspondeu a apenas 8,4% do peso total, na categoria invertebrados foram encontrados vestígios pertencentes as ordens Hymenoptera e Coleoptera (larvas).

Conclusão

Os invertebrados representaram um recurso importante para os pequenos mamíferos da ESEC Pirapitinga. Das três ordens/famílias de insetos mais abundantes registradas na área (Gonçalves-Alvim & Fernandes 2001, Martinho et al. 2005), duas (Coleoptera e Formicidae) foram também as mais freqüentes e abundantes encontradas nas fezes dos pequenos mamíferos estudados.

A digestibilidade variável entre os itens alimentares é o principal problema da análise de material fecal, porque elementos podem ser subestimados, diminuindo sua contribuição na análise alimentar, como o caso dos insetos de corpo pequeno ou de corpo mole (Leite et al. 2004). Apesar da grande diversidade de itens alimentares disponíveis, sabe-se que a dieta de mamíferos pode ser afetada pelo estado reprodutivo, idade, sazonalidade, recursos disponíveis e outros fatores (Carvalho et al. 1981) não avaliados neste estudo. Com os dados obtidos através da análise fecal de pequenos mamíferos coletadas durante estação seca na ESEC Pirapitinga podemos inferir que os marsupiais estudados apresentaram hábitos insetívoro-onívoro, com predomínio das ordens Hymenoptera e Coleoptera. O roedor *C. subflavus* apresentou dieta predominantemente frugívora-granívora, porém com considerável consumo de invertebrados. *H. megacephalus* pode ser classificado como insetívoro-onívoro com maior consumo de invertebrados. De acordo com os dados de fauna edáfica e de insetos galhadores da ESEC Pirapitinga (Gonçalves-Alvim & Fernandes 2001, Martinho et al. 2005) pode-se aferir que esses animais provavelmente se alimentam dos insetos que ocorrem em maior abundância no ambiente e podem ser classificados como oportunistas ao utilizarem estes como recurso.

Fontes financiadoras

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio

Bibliografia

Carvalho, F.M.V., Pinheiro, P.S., Fernandez, F.A.S., Nessimian, J.L. 1999. Diet of small mammals in Atlantic Forest fragments in southeastern Brazil. Rev. Bras. de Zoociências 1:91-101.

Galetti, M., Pizzo M.A., Morellato, P.C. 2003. Fenologia, frugivoria e dispersão de sementes. In: Cullen-Jr, L., Rudran, R. & Valladares-Pádua, C. Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre. Curitiba: UFPR; Fundação O Boticário de Proteção à Natureza.

Gonçalves-Alvim, S.J., Fernandes, G.W. 2001. Biodiversity of galling insects: historical, community and habitat effects in four neotropical savannas. Biodiv. Cons. 10: 79-98.

Leite, Y.L.R., Stallings, J. R., Costa, L. P. 1994. Partição de recursos entre espécies simpátricas de marsupiais na Reserva Biológica de Poços das Antas, Rio de Janeiro. Revista Brasileira de Biologia, 54: 525-536.

Martinho, A. F., Pereira, M. G., Giácomo, R. G. & Anjos, L. H. C. 2005. Avaliação da fauna edáfica de vegetação de mata e cerrado na Estação Ecológica de Pirapitinga (MG). In: Anais da XV Jornada de iniciação científica da Universidade

Federal Rural do Rio de Janeiro, 2005. XV Jornada de Iniciação Científica da UFRRJ, 2005. CD-ROM.

Inventário da fauna de pequenos mamíferos da região da "Trijunção" dos estados da Bahia, Goiás e Minas Gerais

Faria MB[1], Caramaschi FP[1], Penna-Firme V[2], Mata PS[3], Moreira MAM[4], Lindbergh SM[5], Paula AC[5], Bonvicino CR[4,6] – [1]PG em Genética, UFRJ, Rio de Janeiro; [2]IBAMA, Rio de Janeiro, 3-*Campus* Jataí, UFG;[4]Divisão de Genética, INCA;[5]Instituto Chico Mendes, Brasília, DF;[6]LBPMRS, IOC-FIOCRUZ, Rio de Janeiro.

Introdução

O domínio do Cerrado, um mosaico de fisionomias vegetais, está entre os 25 hotspots terrestres mais importantes, devido a sua biodiversidade extremamente alta, com cerca de 161 espécies de mamíferos (Myers *et al*. 2000). Essa diversidade de mamíferos não voadores é ainda subestimada, principalmente devido a similaridades morfológicas entre espécies co-genéricas. Este cenário faz com que o uso concomitante de diferentes ferramentas, como a morfologia e o cariótipo, seja importante para confirmar a identificação de espécies e revelar uma biodiversidade ainda subestimada. A vegetação do Cerrado brasileiro engloba de florestas a formações campestres (Eiten 1983), mas, apesar da heterogeneidade da composição da vegetação em diferentes regiões do Cerrado, os inventários estão concentrados na parte central do Cerrado, nos estados de Goiás, Tocantins e no Distrito Federal (e.g., Mares & Ernest 1995; Bonvicino *et al*. 2005, 2007), com poucos trabalhos no limite oeste (*e.g*. Cáceres *et al*. 2007), e leste (*e.g*., Pereira & Geise 2009) deste domínio.

Objetivos

Este trabalho teve como objetivo inventariar a fauna de pequenos roedores e marsupiais no leste do Cerrado, nos estados da Bahia e Goiás e fornecer informações sobre o cariótipo e história natural.

Métodos

A área de estudo situa-se na região da Trijunção (divisa entre os estados de Bahia, Goiás e Minas Gerias), nas fazendas São Francisco da Trijunção (Jaborandi e Cocos, BA) e Paredão Vermelho (Sítio D'Abadia, GO). As fisionomias vegetais amostradas foram: cerrado *sensu stricto*, cerrado *sensu stricto* (s.s.) de formação secundária (antes uma plantação de *Pinus*), cerrado ralo, cerrado ralo com pasto, campo úmido, vereda, mata ciliar alterada e carrasco.

Foram colocadas 2.150 armadilhas/noite dispostas de forma a amostrar as diferentes vegetações da área. As armadilhas Sherman foram distribuídas em transectos lineares; um número menor de armadilhas Tomahawk e armadilhas de gaiola galvanizadas não desmontáveis foram utilizadas como complemento nas coletas.

Para confirmar a identificação das espécies de roedores foi feito o cariótipo de todos os espécimes. As células em suspensão foram obtidas através da cultura de medula 2h da medula óssea. Número fundamental se refere aos cromossomos autossomos (NFa).

Resultados

Foram capturados 55 espécimes de 11 espécies, oito de roedores (*Calomys tener, Calomys expulsus, Cerradomys scotti, Oecomys* sp., *Oxymycterus delator, Rhipidomys macrurus*, *Thalpomys cerradensis* e *Thrichomys apereoides*) e três de marsupiais (*Gracilinanus agilis, Thylamys velutinus* e *Didelphis albiventris*).

Entre as vegetações amostradas o cerrado *sensu stricto* (s.s.) apresentou a maior riqueza de espécies (6 das 11 espécies), seguida da mata ciliar (4 das 11), enquanto nas outras fisionomias vegetais foram coletadas uma ou duas espécies.

O sucesso de captura total foi de 2,5%, mas variou bastante entre as fisionomias amostradas. O maior sucesso de captura ocorreu em um dos campo úmido (11,67%) amostrado, seguido do carrasco (5,71%), enquanto o menor sucesso de captura foi no cerrado ralo (0% e 1,19%) e na vereda (1,13%). As espécies mais abundantes foram *Oxymycterus delator* (40%) e *Gracilinanus agilis* (16%). Outras espécies foram representadas por apenas um indivíduo (*Calomys expulsus, Didelphis albiventris, Thalpomys cerradensis* e *Thylamys velutinus*). Destas, as duas últimas são espécies de densidade baixa, difíceis de serem coletadas, mas *C. expulsus* pode ser localmente abundante.

Thalpomys cerradensis (2n=36, FNa=34) foi capturado apenas no cerrado *s.s.*. *Cerradomys scotti* (2n=58, FNa=70 e 72) foi capturado em vereda com campo úmido e cerrado ralo com pasto, mostrando ser apta a utilizar tanto vegetações mais úmidas como aquelas mais secas e alteradas. *Oxymycterus delator* (2n=54, FNa=64) foi a espécie mais abundante, entretanto, apresentou um uso de habitat especializado, ocorrendo nas fisionomias vegetais úmidas (campo úmido e vereda). *Rhipidomys macrurus* (2n=44, FNa=48 e 50) foi coletado apenas em vegetações de porte maior como o cerrado *s.s*. e a mata ciliar secundária. *Thrichomys apereoides* (2n=28, FNa=52) foi coletado no cerrado *s.s.* e no cerrado ralo com pasto. *Calomys tener* (2n=66, FNa=66) foi coletado em formações vegetais mais úmidas como a vereda e o campo úmido, enquanto *Calomys expulsus* (2n=66, FNa=68) foi coletado em formação vegetal mais seca, no cerrado *sensu stricto. Oecomys* sp. (2n=80) foi coletado apenas em formação florestal, na mata ciliar alterada.

Entre os marsupiais amostrados, *Gracilinanus agilis* foi a espécie mais generalista no uso do hábitat, tendo sido capturado no cerrado *s.s.* (preservado ou alterado), carrasco e mata ciliar. *Thylamys velutinus* ocorreu apenas no cerrado *s.s*. e *D. albiventris* e *Oecomys* apenas na mata ciliar.

Conclusão
A alta diversidade de espécie detectada na área de estudo corrobora o que se conhece sobre a alta riqueza da fauna de pequenos mamíferos no domínio do Cerrado. Algumas espécies foram pouco abundantes como *T. velutinus* e *T. cerradensis*, e outras foram localmente abundantes como *O. delator* e *G. agilis,* a primeira com uso restrito do habitat e a segunda generalista no uso do habitat

Bibliografia
Bonvicino, C.R., B. Lemos & M. Weksler. 2005. Small mammals of Chapada dos Veadeiros National Park (Cerrado of central Brazil). Ecologic, karyologic and taxonomic considerations. Brazilian Journal of Biology 65: 395-406.

Bonvicino C.R., V. Penna-Firme & P.S. D' Andrea. 2007. Inventários de pequenos mamíferos não voadores de Terezina de Goiás, Cerrado do Brasil Central. Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia 48: 8-9.

Cáceres N.C., Bornchein, M.R.,, Lopes, W.H. & A.R. Percequillo. 2007. Mammals of the Bodoquena Mountains, southwestern Brazil: an ecological and conservation analysis. Revista Brasileira de Zoologia 24:426-435.

Eiten, G. 1983. Classificação da vegetação do Brasil. Conselho Nacional de Pesquisa, Brasília.

Myers, N., Mittermeier, R.A.,, Mittermeier, C.G., Fonseca, G.A.B. & J. Kent. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature 403: 853-858.

Mares, M.A. & K.A. Ernest. 1995. Population and community ecology of small mammals in a gallery forest of central Brazil. Journal of Mammalogy, Provo, 76 (3): 750-768.

Pereira, L.G. & L. Geise. 2009. Mamíferos não-voadores da Chapada Diamantina (Bahia, Brasil). Biota Neotropica, 9(3) Campinas July/Sept. doi: 10.1590/S1676.

Composição de pequenos mamíferos não-voadores da região do Bico-do-Papagaio (PA/TO/MA). Resultados preliminares.

Quixaba, O[1], Ferreira, MCCS[2], Corrêa, GL[2], Alves, BL[3], Silla, JM[4], Kasper, CB[5], dos Santos, MM[6], Santos, JP[7], Castro, JPGR[8], Araújo, PA[9], Oliveira, TG[10]– [1]UFMA – Departamento de Oceanografia e Limnologia; [2]PUC-MG – Departamento de Biologia; [3]UFPI – Departamento de Biologia; [4]NIFIL – Departamento de Biologia; [5]UFRGS – PPG em Biologia Animal; [6]UFMA – Departamento de Biologia; [7]Intituto Pró-carnívoros; [8]Universidade de Brasília – Departamento de Biologia; [9]NUPEC-BIO – Departamento de Biologia; [10]Universidade Estadual do Maranhão – Departamento de Biologia

Introdução

A Amazônia abrange aproximadamente seis milhões de km^2, dos quais 60% estão localizados em território brasileiro (ISA, 2001). Apesar de ser uma única formação biológica, ela possui diferentes padrões florísticos e faunísticos e cada área apresenta suas próprias características biológicas. A fauna de mamíferos da região amazônica é pouco conhecida, em especial a da sua porção oriental. A maior parte dos trabalhos que envolvem comunidade de mamíferos restringe-se à região de Urucu e Manaus (AM). Apesar da literatura registrar a presença de 311 espécies de mamíferos na Amazônia e 250 no Cerrado (MMA, 2002), muito pouco se sabe acerca da composição da mastofauna da região do Bico-do-Papagaio. Em processos de licenciamento ambiental, conhecer os padrões populacionais de animais de pequeno porte é de suma importância. Esse grupo pode ser dividido em categorias ecológicas de acordo com sua distribuição, uso da vegetação alterada e especificidade do habitat, além de serem pouco visados por caçadores (Bonvicino *et al*, 2002; DeMattia *et al*, 2006). Por isso a relevância em ser um dos fatores a serem considerados nas avaliações de impactos ambientais. Desta forma, este trabalho objetivou fazer um levantamento das espécies de mamíferos que ocorrem na área de influência da futura Usina Hidrelétrica de Marabá (UHE Marabá), caracterizando essas comunidades mastozoológicas.

Objetivos

Em virtude dos poucos estudos realizados na região, procurou-se inventariar a diversidade de pequenos mamíferos da região do Bico-do-Papagaio e áreas adjacentes, estimar a riqueza da mastofauna da região e compará-la com ambientes de fitofisionomias semelhantes.

Metodologia

O estudo foi realizado na região do Bico-do-Papagaio, área de influência de futuros empreendimentos hidrelétricos inserida numa região de fronteira entre os estados do Maranhão, Tocantins e Pará. Nesta região predomina a vegetação originalmente do tipo Amazônica, mas com presença de Cerrado. A região é banhada pelos rios Tocantins e Araguaia, provocando mudanças no comportamento da fauna de acordo com as mudanças plurianuais, em função dos períodos de seca e de cheia. Considerando a extensão e a configuração espacial da região de influência do reservatório e com o objetivo de produzir-se uma amostragem relativamente uniforme, foram feitas amostragens na área de influência do empreendimento ao longo do rio Tocantins, tendo como limites à montante a cidade de Araguatins (TO), e a jusante a cidade de Itupiranga (PA). As amostragens foram feitas entre Dezembro de 2009 e Julho de 2010, respeitando a sazonalidade. Ao todo foram 27 pontos amostrais distribuídos em 05 pontos de cerrado, 11 áreas de várzea, 08 pontos de floresta e 03 áreas de mata em estágio secundário. O grupo dos pequenos mamíferos foi registrado através de técnica de captura-recaptura por armadilhas do tipo live-trap (modelo Sherman© e Tomahawk©) dispostas em linhas de captura com estações a cada 20 metros (RAY, 1996). Além do uso de armadilhas tipo live-traps, foi utilizada como metodologia complementar armadilhas de queda, contendo 18 baldes por ponto amostral.

Resultados

Foram coletados 401 registros de indivíduos, a partir de 9.133 armadilhas-noites e 4.284 baldes-noites. Ao todo foram 28 espécies, pertencentes a 03 ordens e 04 famílias. Dos indivíduos capturados em live-traps, *Proechimys sp* foi destacadamente a mais abundante (32.93%), seguida por *Marmosa murina* (15.85%), *Didelphis marsupialis* (15.24%) e *Micoreus demerarae* (11.89%). Para as armadilhas de queda *Oecomys bicolor* e *Rhipidomys emiliae* foram os mais freqüentes (15.07%), seguidos por *Oligorizomys* sp. (9.59%) e *Necromys lasiurus* (8.22%). Quanto ao sucesso de captura pudemos observar um sucesso maior quando comparamos o uso de armadilhas do tipo live-trap (3.59%), quando comparado ao uso de armadilhas de queda (1.7%). Dos indivíduos amostrados pudemos observar uma certa generalidade dos mesmos, sendo relativamente comuns ao longo do ecótono Amazônia-Cerrado. Dentre os registros destaca-se a presença de *Calomys cf. tocantinsi*, animal típico de formações florestais de Caatinga, Cerrado e Pantanal, que apesar da literatura dar como limite de distribuição a porção sul do Tocantins, foi encontrado na sua extremidade norte, o que pode sugerir uma maior amplitude em sua distribuição.

Conclusão

Pôde-se notar uma distribuição igualitária entre os representantes do ambiente amazônico e do cerrado, o que caracteriza a região como um ecotóno dessas duas regiões. A forte abundância observada destaca a importância da região para embasar estratégias de conservação e utilização sustentável destas áreas.

Fontes financiadoras

CNEC/CAMARGO CORRÊA/ELETRONORTE

Bibliografia

Bonvicino, C. R., S. M. Lindenberg & L. S. Maroja. 2002. Small non-flying mammals from conserved and altered areas of atlantic forest and cerrado: comments on their potencial use for monitoring environment. Braz. J. Biol., 62(4B): 765-774.

DeMattia, A.; B. J. Rathcke; L. M. Curran; R. Aguilar; & O. Vargas. 2006. Effects of Small Rodent and Large Mammal Exclusion on Seedling Recruitment in Costa Rica. Biotropica 38(2), 196-202.

IBAMA. Geo Brazil 2002 – Environmental outlooks in Brazil. 2002. Brasília, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis, 447p.

ISA, 2001. Instituto de Estudos Socioambientais- www.isa.org

Ray, J. C. 1996. Resource use patterns among mongooses and other carnivores in a central African rainforest. Tese de doutorado, University of Florida, Gainesville.

Avaliação da dieta, área de uso e composição sexo-etária de *Cebus flavius* (Schreber, 1774) em um remanescente de Mata Atlântica no estado do Paraíba.

Neco EC[1,2], Santos ACA[1,3], Valença-Montenegro MM[1,4]- [1]ICMBIO-CPB; [2]UFPBCCEN; [3]UEPB-CCBSA; [4]Esalq/USP.

INTRODUÇÃO

Os *Cebus,* que de maneira geral são ditos onívoros (Freese & Oppenheimer 1981), alimentam-se principalmente de frutos e insetos (Fragaszy et al. 2004), fazendo uso muitas vezes de fontes alimentares provenientes do meio antrópico, como monoculturas e pomares (Fragaszy et al. 2004; Freitas et al. 2008). Essa versatilidade alimentar é reflexo da grande adaptabilidade e oportunismo do gênero. A variação de sua dieta está principalmente relacionada a mudanças sazonais dos recursos alimentares, como também ao tamanho e qualidade da área e distribuição espacial dos recursos. Estes mesmos fatores, além de diferenças entre espécies e do número de animais dentro do grupo, também são responsáveis por variações no tamanho da área de uso dos grupos (Fragaszy et al. 2004). A fragmentação, por sua vez, também é um importante fator a ser levado em consideração. Seus efeitos sobre a diminuição da área de vida de macacos-prego, podem estar relacionados tanto às próprias limitações de tamanho impostas pelo fragmento, quanto à capacidade dos animais em utilizar recursos que se encontram fora da mata (Freitas et al. 2008).

Apesar de recentemente redescoberto, *Cebus flavius*, por encontrar-se apenas em alguns fragmentos de Mata Atlântica nordestina, e em virtude da caça e do reduzido tamanho populacional, já figura na lista Vermelha da IUCN como criticamente ameaçado de extinção (IUCN 2009). Diante deste cenário, estudos sobre ecologia e efeitos da fragmentação sobre as populações remanescentes da espécie são de grande importância.

Durante cinco anos o CPB/ICMBIO realizou o levantamento das áreas de ocorrência e os limites da distribuição geográfica de *C. flavius*, tendo sido localizadas 26 populações remanescentes, 15 delas na Paraíba. Em 2006 e 2007, pesquisas em ecologia da espécie foram desenvolvidas em dois fragmentos neste estado. Porém, por serem os macacos-prego animais de difícil acompanhamento na natureza (Kierulff et al. 2005), poucos foram os dados obtidos sobre sua ecologia (Sevciuc & Valença-Montenegro 2007). Em 2009 estes estudos foram retomados trazendo mais informações sobre dieta, área de uso, saúde, atividades antrópicas nos fragmentos e adaptabilidade da espécie à fragmentação.

OBJETIVOS

O presente trabalho teve como objetivos: estimar o tamanho da área de uso de um grupo de *C.flavius* e identificar sua composição sexo-etária e os itens de sua dieta, em um fragmento de Mata Atlântica na Paraíba.

MÉTODOS

A área de estudo localiza-se em um remanescente de Mata Atlântica de aproximadamente 100ha, no munícipio de Mamanguape, Paraíba (06°31'12.7"S, 35°8'29.32"W). Os dados foram coletados entre setembro de 2009 e junho de 2010, através de seis visitas mensais a campo, com esforço amostral de 385 horas. Para observação da dieta foi utilizado o método "todas as ocorrências" (Rodríguez Luna et al. 2003). Para calcular a frequência dos itens vegetais (fruto, flor, folha, pecíolo, colmo, semente) e animais (todo ou parte) consumidos, foi utilizado o programa Microsoft Office Excel 2007, levando-se em consideração os registros de consumo destes. Para estimar o tamanho e a composição do grupo, foram realizadas observações diretas dos animais utilizando-se binóculos. O sexo foi determinado pela observação da genitália (Fragaszy et al. 2004). Quanto à faixa etária, os indivíduos foram classificados em infantes, jovens e adultos, de acordo

com seu porte (Freese & Oppenheimer 1981). Para estimativa da área de uso do grupo, foi utilizado o Sistema de Posicionamento Global (GPS), e o método do Mínimo Polígono Convexo (Ludwig 2006). Os pontos de visualização do grupo foram coletados por meio de receptor GPS. Esses foram posteriormente plotados e interligados através do programa *Arcmap 9.3*, para se calcular a área do polígono.

RESULTADOS

Através das observações de alimentação foi constatado que *C. flavius*, na área de estudo, utiliza recursos do interior e entorno do fragmento, alimentando-se constantemente nas bordas do mesmo. Para a composição da dieta foram registrados 13 táxons vegetais (de 11 famílias), dentre eles: *Cecropia pachystachya*, *Eschweilera ovata*, *Protium* sp., *Lecythis pisonis*, *Xylopia frutescens Inga* sp., *Elaeis guineensis*, *Saccharam spp.*, *Tapirira guianensis*, *Syagrus* sp. Além disso, também foi observado o consumo de 3 ordens de insetos (Coleoptera, Isoptera, Hymenoptera) e espécies não identificadas. Os itens consumidos foram: frutos (30,4%), insetos (21,7%), sementes (17,3%), folhas (13%), flores (8,7%), pecíolo (4,3%), colmo (4,3%). Quanto ao tamanho e composição sexo–etária do grupo, este é formado por nove indivíduos, sendo quatro machos adultos, uma fêmea adulta, um macho juvenil, um filhote e dois indivíduos juvenis de sexo indeterminado. Para a área de uso, os dados mostraram que o grupo de *C. flavius* está utilizando aproximadamente 51 ha.

CONCLUSÃO

A partir dos dados coletados, podemos concluir que: a dieta de *C. flavius* na área de estudo é composta principalmente por frutos e insetos; o tamanho da área de uso pode estar sendo resultado da distribuição dos recursos alimentares; o tamanho e composição sexo-etária do grupo, são fatores que podem estar pondo em risco a persistência de *C. flavius* na área, mostrando a necessidade de futuras intervenções de manejo.

FONTES FINANCIADORAS
PIBIC/ICMBIO

BIBLIOGRAFIA

Fragaszy, D.M.; Visalberghi, E.; Fedigan, L.M. 2004. The Complete Capuchin: The Biology of the Genus *Cebus*. Cambridge: Cambridge University Press, 337p.

Freitas, C.H.; Setz, E.Z.F.; Araújo, A.R.B.; Gobbi, N. 2008. Agricultural crops in the diet of bearded capuchin monkeys, *Cebus libidinosus* Spix (Primates: Cebidae), in forest fragments in southeast Brazil. Revista Brasileira de Zoologia, 25(1): 32-39.

Fresse, C.H. & J.R. Oppenheimer. 1981. The capuchin monkeys, genus *Cebus*. In: A. F. Coimbra-filho & R.S. Mittermeier (eds.) Ecology and Behavior of Neotropical Primates. 1: 331-390.

Ludwig, G. 2006. Área de Vida e Uso do Espaço por *Alouatta caraya* (Humboldt, 1812) em Ilha e Continente do Alto Rio Paraná. Dissertação (Mestrado em Zoologia) Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 88p.

Kierulff, M.C.M.; Canale, G.; Gouveia, P. S. 2005. Monitoring the Yellow-Breasted Capuchin Monkey (*Cebus xanthosternos*) with Radiotelemetry: Choosing the best Radio-collar. Neotropical Primates, 13: 32-33.

Rodríguez-Luna, E.; Domínguez-Domínguez, L.E.; Morales-Mávil, J.E.; Martinez Morales, M. Foraging. 2003. strategy changes in an *Alouatta palliate mexicana* troop released on an island. In: L.K. Marsh (ed.) Primates in Fragments. Ecology and Conservation. New York: Kluer Academic/Plenum ublishers, 229-247.

Sevciuc, S.M. & M.M. Valença-Montenegro. 2007. Ecologia comportamental de uma nova forma taxonômica de *Cebus* (Primates, Cebidae) na Mata Atlântica

Nordestina. In: 4º Seminário de Iniciação Científica do Pibic/Ibama/CNPq, Brasília. Resumos... Brasília: Pibic/CNPq:Ibama. 1 CD-ROM.

IUCN. 2009. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.1. <www.iucnredlist.org>.Downloaded on 02 July 2009.

As implicações das florestas naturalmente vazias para a conservação da comunidade de primatas no Norte da Amazônia

Silva Júnior AP[1], Gadelha JR[2], Pinheiro HLN[2], Silva MND[2], Silva FFG[3], Melo ERA[1], Mendes Pontes AR[2] - [1]UFPE - Zoologia; [2]Universidade Federal de Pernambuco - Zoologia; [3]UFRPE Universidade Federal Rural de Pernambuco – Biologia

Introdução

Grandes áreas da bacia do Rio Negro na Amazônia são cobertas por grandes tratos de floresta tropical contínua e com grande diversidade de tipos florestais, mas têm poucas espécies de primatas, o que vai de encontro às ideias de Rosenzweig (1995) e MacArthur & Wilson (1967), com relação à diversidade de habitats que leva à diversidade de espécies e a relação existente entre o tamanho do habitat e o número de espécies. O presente trabalho objetivou avaliar os efeitos do habitat na abundância de primatas ao longo de uma grande paisagem.

Objetivos

(i) Gerar uma lista de espécies de primatas no PARNA Viruá, (ii) comparar a abundância das espécies primatas nos diferentes tipos florestais, (iii) relatar as associações poliespecíficas encontradas.

Métodos

O estudo foi conduzido no Parque Nacional do Viruá, Município de Caracaraí-RR(01º42’25" N e 61º10’24" W). Área com 22291 Km².

O PARNA Viruá contém uma das grades de 25-km^2 RAPELD do Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio), a qual consiste em seis trilhas norte-sul e 6 trilhas leste-oeste, cada uma medindo 5 Km e possuem marcação alfa-numérica a cada 100 metros. As trilhas são regularmente limpas.

Os tipos vegetacionais que ocorre dentro da grade e podem ser reconhecidos por imagens de satélite (área estimada dentro da grade em parênteses), foram classificadas em 6 categorias: **Terra firme de topo de morro** (1.6 Km²); **Terra firme** (3,1 Km²); **Terra firme de baixada** (9.7 km^2); **Buritizal** (0.08 km^2); **Campinarana** (6.2 km^2) e **Campina** (4.3 km^2).

As amostragens ocorreram entre maio e setembro de 2006 através do método de transecto em linha (Buckland et al., 1993), adaptado para as grades.

O observador amostrou 2 trilhas (10 km) por dia (sempre norte-sul ou leste-oeste) no sentido horário, entre 0600 h e 1700 h (com um intervalo entre 1100 e 1200), a uma velocidade de 1 km/h e paradas regulares pra observação do habitat. Amostragens noturnas foram conduzidas das 1800 as 0100 h com lanternas de mão, com o mesmo design espacial das amostragens diurnas.

Associações poliespecíficas foram classificadas de acordo com Podolsky (1990) em grupos mistos e assembléias efêmeras.

Os dados foram analisados com o programa Distance 4.0 (Buckland et al., 1993) pra estimar taxas de encontro e tamanhos populacionais. Visualizações foram analisadas para espécies e para cada tipo florestal onde foram registradas.

Resultados

Foram percorridos 288 km durante o dia e 33 km durante a noite nos seis tipos de vegetação. 140 visualizações de primatas foram registradas para oito espécies: *Alouatta seniculus*, *Aotus trivirgatus*, *Ateles paniscus*, *Cebus apella*, *Chiropotes satanas*, *Pithecia pithecia*, *Saimiri sciureus* e *Saguinus midas*.

A floresta de Terra Firme foi o único tipo de vegetação onde houve registro das oito espécies registradas. Sete espécies foram registradas em floresta de Terra firme de baixada, e cinco na Terra firme de topo de morro. Apenas três espécies foram registradas na Campinarana, duas no Buritizal, e apenas uma na Campina.

Quatro das seis espécies de primatas formaram associações poliespecíficas (grupos mistos ou assembléias), envolvendo duas ou três espécies, registradas apenas nos três tipos de floresta de Terra Firme.

A maior diversidade e abundância de primatas foi registradas em florestas altas de Terra Firme, as quais cobrem 58% (14,5 km2) da grade, enquanto florestas inundadas e arbustivas, as quais cobrem 42% (10,5 km2) da grade, teve apenas quatro espécies (três na Campinarana e uma na Campina), com população total de 57 indivíduos. O número de visualizações de primatas nas florestas altas de Terra Firme foi significativamente maior que nas florestas inundadas e campinaranas / campinas ($U = 84,5$, $P = 0,001$).

Conclusão

Muitos dos estudos de primatas simpátricos na Amazônia tem mostrado uma segregação de hábitat (Rozenzweig 1991), padrão inverso ao encontrado no presente estudo, onde houve uma agregação de espécies de primatas nas poucas florestas de terra firme da grade.

O número de espécies de primatas simpátricos registrada (n=8) neste estudo é semelhante a muitas áreas de floresta de Terra Firme com solos pobres na bacia do Rio Negro e em outros lugares (Lehman, 2004).

As áreas da Amazônia com maior número de espécies estão associadas com florestas de Terra Firme e habitats adjacentes de várzeas e de rios de águas escuras, como em Nienow et al. (2005) e Peres (1988, 1993).

O registro de associações poliespecíficas neste estudo atesta a importância para a co-existência de espécies de primatas que se agrupam em manchas relativamente menores de tipos florestais adequados, inseridos no heterogêneo mosaico de habitats "inadequados" para esses animais.

A maioria dos habitats das florestas no PARNA Viruá, bem como áreas similares em grande parte da Bacia do Rio Negro, está quase "vazias" de primatas, o que contradiz a relação espécie/área (MacArthur & Wilson, 1967) e destaca a necessidade de estratificação dentro de tipos de floresta, ao avaliar a capacidade dos parques e reservas.

Isso tem conseqüências importantes para o delineamento de reservas, que tendem a tomar como base imagens de satélite, e não as informações da real diversidade de espécies e abundância local e regional. Este estudo indica que os parques e reservas na amazônia setentrional devem ser muito maiores para manter populações de primatas viáveis em longo prazo.

Bibliografia

Buckland, S.T., Anderson, D.R., Burnham, K.P., & Laake, J.L. 1993. Distance sampling. Estimating Abundance of Biological Populations. Chapman and Hall, London.

Podolsky, R.D., 1990. Effects of mixed species associations on resource use by *Saimiri sciureus* and *Cebus apella*. Am. J. Primatol. 21: 147-158.

Lehman, S. M., 2004. Biogeography of the primates of Guyana: effects of habitat use and diet on geographic distribution. Int. J. Primatol. 25, 1225-1242.

MacArthur, R.H., Wilson, E.O., 1967. The Theory of Island Biogeography. Princeton University Press, Princeton.

Peres, C.A., 1988. Primate community structure in western Brazilian Amazonia. Primate Conserv. 9, 83-86.

Peres, C.A., 1993. Structural and spatial organization of an Amazonian Terra Firme forest primate community. J. Trop. Ecol. 9, 259-276.

Rosenzweig, M.L. 1995. Species diversity in space and time. Cambridge University Press, Cambridge.

Efeitos demográficos e genéticos da subdivisão populacional do muriqui *Brachyteles hypoxantus* (Kuhl, 1820) (PRIMATES: ATELIDAE)

Eduardo AA[1], Brito D[2] – [1] Programa de Pós-graduação em Ecologia e Conservação da Biodiversidade, Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, BA; [2] Departamento de Ecologia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO.

Introdução

Dentre os os impactos antrópicos contribuintes para a crise de biodiverisdade contemporânea, a fragmentação e a perda de habitat representam os mais insidiosos (Fahrig 2001). Um de seus efeitos é a subdivisão de populações que ocupavam hábitats contínuos, convertendo-as em pequenas sub-populações distribuídas em manchas de condições e recursos favoráveis, dispersas na paisagem e muitas vezes mal conectadas (Fahrig & Merriam 1994; Fahrig 1997 2001). A dinâmica destas pequenas populações é intrinsecamente diferente daquelas mais numerosas, sendo que fatores estocásticos demográficos, ambientais e genéticos passam a constituir graves riscos à sua persistência (Gilpin & Solé 1986, Brito 2009). Na Mata Atlântica , onde este cenário é recorrente nas paisagens, estudos que busquem esclarecer como a subdivisão afeta a dinâmica populacional constituem importantes contribuições para a da tomada de decisão para a conservação da diversidade biológica.

Objetivos

Investigar os potenciais efeitos que diferentes cenários de subdivisão e de taxas de dispersão exercem sobre a dinâmica dos tamanhos populacionais mínimos para a viabilidade demográfica (PMVdem) e genética (PMVgen) do muriqui-do-norte *Brachyteles hypoxanthus*.

Métodos

Foram compilados dados bionômicos na literatura para entrada no VORTEX (maiores detalhes sobre o VORTEX em Lacy 1993 e 2000). As PMVs foram subdivididas em 2, 4, 8 e 16 subpopulações, sendo avaliados fluxos de 0, 5, 10 e 20% de probabilidade individual de dispersão para cada nível de subdivisão. Para as análises, foram empregados os parâmetros taxa estocástica de crescimento populacional (r), a heterozigozidade (He) e a probabilidade de extinção (PE).

Resultados

As simulações em VORTEX demonstraram que a subdivisão tem resultados complexos. De modo geral, as progressivas subdivisões e taxas de dispersão interagiram na definição de um ponto de colapso metapopulacional, que é mais prontamente atingido quanto menores forem as subpopulações e maiores forem as taxas de dispersão. Tanto a subdivisão quanto as taxas de dispersão progressivas geraram efeitos positivos sobre He na PMVgen, o que não foi observado para PMVdem. Esta última foi mais sensível ao grau de subdivisão do que a incrementos da taxa de dispersão, sendo que apenas os cenários com duas subpopulações e com taxas de dispersão de até 20% renderam valores de PE dentro dos limites críticos assumidos.

Discussão

Essencialmente, PMVgen respondeu de forma relativamente positiva tanto ao aumento das taxas de dispersão quanto as subdivisões. Por outro lado, para a PMVdem os efeitos foram variados, sendo que as subdivisões exibiram um efeito negativo e a dispersão, de modo geral, um efeito positivo apenas no cenário de duas subpopulações. Neste mesmo cenário, as pequenas taxas de dispersão não foram vantajosas (comparando-se com o cenário de ausência

de dispersão). Os resultados positivos podem ser atribuídos ao "efeito de salvamento" propiciado pela dispersão entre as subpopulações. Estudos empíricos e teóricos sugerem que mesmo o fluxo de poucos indivíduos pode desempenhar um efeito positivo para a persistência de populações (Lande 1998; Frankham 1995; Waite et al. 2005). Ainda, de acordo com os resultados Lindenmayer e Lacy (1995) pra *T. caninus*, os benefícios trazidos pelos eventos de dispersão podem ser relacionados ao tamanho populacional. Os resultados obtidos aqui indicam que, apesar da produção de efeitos positivos (especialmente sobre a subdivisão da PMVgen), a dispersão é capaz de reverter apenas parcialmente os efeitos negativos de subdivisões na PMV de *B. hypoxanthus*, visto a diminuição do potencial de crescimento populacional (r). Resultados gerais semelhantes foram encontrados em outros estudos com mamíferos (Lacy & Lindenmayer 1995; Brito & Fonseca 2007).

Conclusão

O aumento da conectividade e e dispersão, que são amplamente promovidas na literatura internacional como uma contra-medida aos efeitos negativos da fragmentação de habitats e da subdivisão populacional, apresenta resultados positivos apenas até um certo nível de fragmentação. Em paisagens muito fragmentadas, compostas por populações muito pequenas, a conectividade não só perde sua eficiência como medida mitigadora, como pode passar a atuar como um fator de ameaça adicional, ao levar à instabilidade metapopulacional por processos estocásticos.

Fontes Financiadoras

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB).

Bibliografia

Brito, D. & Grelle, C.E.V. 2006. Estimating minimum área of suitable habitat and viable population size for the nortern muriqui (*Brachyteles hypoxanthus*). Biodiversity and Conservation 15: 4197-4210.

Brito, D., Fonseca, G.A.B. 2007. Demographic consequences of population subdivision on the long-furred woolly mouse opossum (*Micoureus paraguayanus*) from the Atlantic Forest. Acta Oecologica 31: 60–68.

Fahrig, L. 1997. Relative effects of habitat loss and fragmentation on population extinction. J. Wild. Manage. 61, 603-610.

Fahrig, L. 2001. How much habitat is enough? Biol. Conserv. 100, 65-74.

Fahrig, L., & Merriam, G. 1994. Conservation of fragmented populations. Conservation Biology 8, 50–59.

Frankham, R. 1995. Inbreeding and extinction: a threshold effect. Conservation Biology, 9: 792–799.

Gilpin, M.E. & Soulé, M.E. 1986. Minimum viable populations: processes of extinction. Pp 19 34. In: M.E. Soulé, (ed.). Conservation Biology: The Science of Scarcity and Diversity. Sinauer Associates, Sunderland. 584p.

Hanski, I., & Gaggiotti, O.E. 2004. Metapopulation biology: past, present and future. In: Crumly, C. (Ed.). Ecology, genetics, and avolution of metapopulations. USA, Elsevier Academic Press. 696p.

Lacy, R. 1993. VORTEX. A computer simulation model for population viability analysis. Wildlife

Research 20: 45-65.

Lacy, R. 2000. Structure of the VORTEX simulation model for population viability analysis. Ecological Bulletins 48: 191-203.

Lacy, R.C., & Lindenmayer, D.B., 1995. A simulation study of the impacts of population subdivision on themountain brushtail possum *Trichosurus caninus* Ogilby (Phalangeridae: Marsupialia), in south-eastern Australia. II. Loss of genetic variation within and between populations. Biological Conservation 73, 131–142.

Lande, R. 1998. Anthropogenic, ecological and genetic factors in extinction and conservation. Researches on Population Ecology, 40: 259–269.

Lindenmayer, D.B., & Lacy, R.C. 1995. A simulation study of the impacts of population subdivision on the mountain brushtail possum *Trichosurus caninus* Ogilby (Phalangeridae: Marsupialia) in south-eastern Australia. I. Demographic stability and population persistence. Biological Conservation 73, 119–129.

Waite, T. A., Vucetich, T., Saurer, T., Kroninger, M., Vaughn, E., Field, K., & Ibargüen, S. 2005. Minimizing extinction risk through genetic rescue. Animal Biodiversity and Conservation. 28(2): 121-130.

Recursos alimentares de *Alouatta caraya* (Humboldt, 1812) (Primates, Atelidae) em uma remanescente de Mata Seca na região central do Brasil.

Ferreira AC[1], Ferreira CS[1], Cardoso E[2], Consolaro H[1].

[1]Universidade Federal de Goiás – *Campus* Catalão, Departamento de Ciências Biológicas; [2]ECS Serviços ambientais.

INTRODUÇÃO

O gênero *Alouatta* Lacépede (1799) compreende os primatas conhecidos popularmente como bugios e possuem uma dieta estritamente de origem vegetal (Bicca-Marques & Calegaro-Marques, 1995), sendo considerado o mais folívoro dentre os primatas neotropicais. Apesar dessa classificação, sua dieta não está restrita somente a folhas, pois muitas vezes podem consumir frutos, sementes, brotos e flores (Bravo, 2009). As estratégias de forrageamento de primatas variam em função da disponibilidade e distribuição dos recursos alimentares no espaço (Rímoli & Ades, 1997). O conhecimento da ecologia alimentar pode fornecer informações importantes a respeito da estrutura, dinâmica e riqueza de uma comunidade, no qual tem um alto valor científico, ecológico e conservacionista (Miranda & Passos, 2004).

OBJETIVO

Inserido neste contexto, o presente estudo teve como objetivo verificar a dieta e distribuição espacial dos recursos alimentares utilizados por *Alouatta caraya* (Humboldt, 1812) em uma mata localizada no município de Catalão, Goiás.

MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no "Parque Municipal do Setor Santa Cruz", Catalão, GO, uma área situada no perímetro urbano do município destinada às práticas pedagógicas, educação ambiental, turismo e pesquisas científicas. O parque possui uma área de 26 hectares (18°9'36"S e 47°55'33"W), tendo a Mata Seca como formação predominante do Cerrado (Ribeiro & Walter 2008). O clima da área de coleta é do tipo AW (classificação de Köppen) com estação seca de maio a setembro e chuvosa de outubro a abril.

A população de bugio foi observada de janeiro a junho de 2010, em dias não consecutivos. Para a identificação dos recursos alimentares utilizados pelos bugios foi utilizado o método de observação direta no campo e análise de sementes presentes em fezes. As espécies vegetais não identificadas diretamente no campo foram coletadas para posterior identificação e as presentes nas fezes foram identificadas por meio da morfotaxonomia de suas sementes.

O padrão espacial das espécies vegetais foi averiguado por meio do Índice de Dispersão (ID). O índice de dispersão das espécies é calculado por meio da equação $ID = s^2 / \overline{x}$ onde s^2 é a variância obtida para as espécies vegetais e $\overline{x}$ é a média dessas espécies. Se o valor encontrado para o ID for maior que 1, as espécies possuem um padrão agregado. Se o valor for igual a 1, a variância é igual à média e o padrão é aleatório. Sendo menor que 1, a variância é maior que a média e o padrão é regular (Fernandes et al. 2003; Castro et al. 2000).

RESULTADOS

As espécies vegetais consumidas pelos bugios foram foram: *Annona cacans* Warm. (Annonaceae), *Aspidosperma cuspa* (Kunth) Blake (Apocynaceae), *Chrysophyllum marginatum* (Hook. & Arn.) Radlk. (Sapotaceae) *Jacaratia spinosa* (Aublet.) A. DC. (Caricaceae), *Luehea paniculata* Mart. & Zucc. (Tiliaceae), *Protium heptaphyllum* (Aubl.) Marchand (Burseraceae), *Tabebuia umbellata* (Sonder) Sandwith (Bignoniaceae), *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman (Arecaceae), um cipó, uma espécie arbórea e mais duas espécies de sementes encontradas nas fezes não identificados.

A população de bugio estudada explorou seis das 122 parcelas marcadas, na qual os itens alimentares ingeridos corresponderam a folhas (72,8%), frutos (18,2%) e outros (9%, cascas de árvores e ramos de lianas). Por meio do Índice de Dispersão, observou-se que os recursos utilizados para alimentação, independente do item, apresentaram padrão de distribuição espacial de forma agregado (ID>1). Foi observado que a população buscou alimento de forma preferencial em alguns pontos da área de estudo, sendo alguns quadrantes mais explorados do que outros, sobretudo os situados na área central.

CONCLUSÃO

A preferência pela área central, provavelmente deve-se a grande densidade de *Annona cacans* (20% do total de indivíduos utilizados) e pela espécie disponibilizar folhas e frutos ao longo de todo ano. Juntamente a esse fator, acredita-se que os bugios não utilizaram como item alimentar espécies presentes nas bordas em função da área de estudo estar inserida dentro de um perímetro urbano, tornando-os vulneráveis. Acredita-se que a disponibilidade e a distribuição espacial de forma agregada das espécies utilizadas pelos bugios estão ligadas a baixa atividade dos bugios, pois os mesmos permanecem a maior parte de seu período diário em repouso (Bicca-Marques & Calegaro-Marques, 1995), em função de apresentarem um trato digestório pouco especializado na digestão de materiais de origem vegetais. Foi observado que os bugios apresentaram preferência pelas espécies que ocupam o dossel da mata, pois segundo Fialho (2000), estas apresentam maior quantidade de itens disponibilizados em determinados períodos do seu ciclo anual, como folhas novas, frutos e flores.

REFERÊNCIAS

Arins, F. O. & Dornelles, S. S. Padrão de utilização do espaço por uma grupo de bugios, *Alouatta guariba clamitans* (Cabrera, 1940), Atelidae, em um fragmento de mata atlântica, São Francisco do Sul/SC. 2004. f. 74. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Biológicas), Universidade da Região de Joinville-UNIVILLE.

Bicca-Marques, J. C. & Calegaro-Marques, C. Ecologia Alimentar do gênero Alouatta Lacépede 1799 (Primate, Cebidae). Ciência Agronômica, Rio Branco, n.3, p.23-49, 1995.

Bravo, S. P. Implications of Behavior and Gut Passage for Seed Dispersal Quality: The Case of Black and Gold Howler Monkeys. Biotropica. 41(6): 751-758. 2009.

Fialho, M. S. Ecologia de *Alouatta fusca* em Floresta de Encosta e de Restinga no Sul do Brasil. 2000. 171p. Monografia (Especialização em Ecologia)- Universidade Estadual de Campinas.

Ribeiro, J.F. & Walter, B.M.T. 2008. As principais fitofisionomias do bioma Cerrado. Pp.151-212. In: SANO, S.M., ALMEIDA, S.P. & RIBEIRO, J.F. (orgs.). Cerrado: ecologia e flora. EMBRAPA. Brasília, DF.

Rímoli, J. & Ades, C. Estratégias de forrageamento de um grupo de muriquis (*Brachyteles aracknoides*, Primates, Cebidade) da Estação Ecológica de Caratinga, M.G. In: Ferrari S. F.; Scheneider, H. (org.) Primatologia do Brasil, vol.5. Ed. Universitária UFPA/ Soc. Brasil. Primatologia, p.39-94. 1997.

Padrão de atividades e área de vida de *Callithrix penicillata* introduzidos em fragmento urbano da Ilha de Santa Catarina

Zago L[1,2], Miranda JMD[2], Santos CV, Passos FC[2]
[1] Programa de Pós-Graduação em Zoologia – UFPR – Bolsista CNPq
[2] Laboratório de Biodiversidade, Conservação e Ecologia de Animais Silvestres - Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná.

Introdução

Introduções de espécies do gênero *Callithrix* (Primates: Callitrichidae) vêm ocorrendo em diferentes regiões, os expondo a diversas condições ambientais. Segundo Santos *et al*. (2007) foram introduzidas na Ilha de Santa Catarina: *Callithrix jacchus* (Linnaeus, 1758), *C. penicillata* (Geoffroy, 1812) e *C. geoffroyi* (Humboldt, 1812). Ilhas são particularmente suscetíveis a invasões biológicas e são os ecossistemas mais afetados por este tipo de evento. Os impactos são difíceis de ser previstos e podem causar desde a diminuição da riqueza até a extinção de espécies (Cox 2004).

Esses primatas formam grupos de 2 a 15 indivíduos com ao menos um casal reprodutor (Rylands 1989) e possuem ampla variação em suas áreas de vida, de 0,5ha a 35,5ha (Rylands & Faria 1993). Estas variações nas composições e tamanho de áreas de vida relacionam-se a diferenças específicas e ambientais (Passamani & Rylands 2000).

Variáveis ambientais e sociais afetam diretamente processos demográficos de primatas levando a implicações comportamentais, já que é sob o contexto de seu grupo que cada animal tomará suas decisões sociais e reprodutivas (Dunbar 1988). Com a exposição de *Callithrix penicillata* a condições ambientais alteradas, suas atividades diárias e estratégias envolvidas em utilizar o ambiente podem então estar sujeitas a adaptações ecológicas e comportamentais.

Objetivos

Determinar o padrão de atividades e a área de vida de *Callithrix penicillata* introduzidos em fragmento urbano de forma a auxiliar a compreensão de suas adaptações para ocupação deste habitat.

Métodos

O trabalho foi realizado no Parque Ecológico do Córrego Grande, um fragmento urbano de 21,5 ha de Floresta Ombrófila Densa em estágios iniciais e médios de regeneração, localizado na Ilha de Santa Catarina (27°35'S, 48°30'W). Dois grupos de 8 indivíduos foram monitorados e identificados pelas siglas GL e GG.

O período de amostragem foi dividido em: fase I, de Outubro de 2008 a Março de 2009 e fase II, de Abril de 2009 a Setembro de 2009. Em cada fase foi monitorado um grupo principal com amostragens mensais de 2 dias e o outro grupo com 1 dia. Para ambos registrou-se a localização (quadrados de locação de 25x25m) e para o grupo principal registrou-se também as atividades realizadas pelo método de varredura instantânea com anotação pontual em intervalos de 10 minutos (Altmann 1974). Na fase I, o grupo principal foi GL, enquanto na fase II foi GG. Para análise das variações temporais das áreas de vida, cada fase foi dividida em períodos de 3 meses.

Resultados

Na fase I, a atividade mais freqüente para GL foi alimentação/forrageio (39,5%; n=1289) seguida por deslocamento (28,4%; n=928), interações sociais (23%; n=751) e inatividade (9%; n=295). Já na fase II, a categoria deslocamento foi a mais freqüente (46,1%; n=1600) para GG, seguida por alimentação/forrageio (35,6%; n=1234), interações sociais (13,7%; n=474) e inatividade (4,7%; n=163). Das interações sociais da fase I, 33,6% foram

registros de agonismos intergrupais entre GL e GG, enquanto na fase II, estes eventos representaram apenas 4,4% das interações sociais.

Na fase II, GL passou a viver em uma área alagada composta por vegetação densa. Os esforços de amostragens realizados desde então resultaram apenas em breves encontros com poucos indivíduos do grupo, sendo insuficientes para qualquer inferência.

As áreas de vida anuais foram de: 3,9ha para GL (n= 956) e 4,1ha para GG (n=1337), com suas áreas sobrepondo-se em 2ha. Nos meses de Outubro a Dezembro, GL utilizou uma área de 2,5ha com sobreposição de 0,75ha com GG e de Janeiro a Março, utilizou 3,1ha com sobreposição de 0,69ha com GG. De Abril a Junho, GG utilizou uma área de 2,7ha e de Julho a Setembro, 3,6ha.

Os altos registros de agonismos intergrupais na fase I coincidem com grande sobreposição nas áreas de vida e mudanças em suas localizações. Os limites da área de GG sobrepõem-se cada vez mais sobre a área de GL e esta, por sua vez, desloca-se num sentido oposto a sobreposição. Na fase II, a nova área de GG ocupa espaços antes exclusivos a GL, enquanto este não é mais avistado nestas localidades. Diante disso, a redução nos agonismos intergrupais parece decorrente da redução ou anulação das sobreposições de áreas de vida.

Conclusão

As alterações ocorridas nas áreas de vida parecem resultantes da necessidade de GG em expandir sua área e aumentar a disponibilidade de recursos. Este grupo estava com sua área restrita por limites do parque e pela área de GL, quando nasceram 3 infantes. Já em GL, houve o desaparecimento de indivíduos, de forma que em um mês as diferenças entre estes grupos mudaram de 1 para 6 indivíduos. Tais eventos foram sucedidos pelo aumento de encontros intergrupais, resultando na ocupação de GG e desocupação de GL numa área abundante em frutos, exsudatos e alimentação suplementar. Estas novas disposições parecem mais estáveis na fase II, onde apenas 1 encontro intergrupal é registrado.

Os padrões comportamentais encontrados são semelhantes ao citado na literatura para *Callithrix penicillata* em área de ocorrência natural (Vilela & Faria 2004). As áreas de vida, ainda que pequenas, também estão dentro dos valores esperados (Rylands & Faria 1993). Passamani & Rylands (2000) argumentam que estes tamanhos podem relacionar-se com disponibilidade de recursos, densidade populacional e interações intergrupais.

Diante disso, a introdução destes animais em um pequeno fragmento urbano parece resultar em: pequenas áreas de vida restritas pelos limites do fragmento e por áreas de outros grupos, aumentos nas sobreposições nas áreas de vida dos grupos e no número de encontros intergrupais quando há aumento populacional.

Bibliografia

Altmann J. 1974. Observational study of behavior: sampling methods. Behaviour 40: 227-267.

Cox GW. 2004. **Alien species and evolution: the evolutionary ecology of exotic plants, animals, microbes, and interacting native species**. Island Press, Washington.

Dunbar R. 1988. **Primate social systems.** Cornel University Press, New York.

Passamani M & Rylands AB. 2000. Home range of a Geoffroy's marmoset group, *Callithrix geoffroyi* (Primates, Callithrichidae) in South-Eastern Brazil. **Revista Brasileira de Biologia 60** (2): 275-281.

Rylands AB. 1989. Evolução do sistema de acasalamento em Callitrichidae. **Etologia de animais e de homens**. EDICON/EDUSP, São Paulo, 87-108.

Rylands AB & Faria DS. 1993. Habitats, feeding ecology, and home range size in the genus *Callithrix.* **Marmosets and Tamarins: Systematics, Behaviour, and Ecology**. Oxford University Press, Oxford, 263-272.

Santos CV, Morais MM, Oliveira MM, Mikich SB, Ruiz-Miranda CR, Moore KPL. 2007. Ecologia, comportamento e manejo de primatas invasores e populações-problema. **A Primatologia no Brasil 10**: 101-118.

Vilela SL & Faria DS. 2004. Seasonality of the activity pattern of *Callithrix penicillata* (Primates, Callithrichidae) in the Cerrado (Scrub Savanna vegetation). **Brazilian Journal of Biology 64** (2): 363-370.

Dieta de *Callithrix penicillata* introduzidos em fragmento urbano da Ilha de Santa Catarina

Zago L[1,2], Miranda JMD[2], Santos CV, Passos FC[2]
[1] Programa de Pós-Graduação em Zoologia – UFPR – Bolsista CNPq
[2] Laboratório de Biodiversidade, Conservação e Ecologia de Animais Silvestres - Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná.

Introdução

O gênero *Callithrix* (Primates: Callitrichidae) é composto por espécies com tamanho corporal reduzido (300 a 450g) e adaptados à vida arbórea (Hershkovitz 1977). As exigências metabólicas do pequeno tamanho relacionam-se a ocupação de um nicho insetívoro, onde os invertebrados cumprem um papel protéico que frutos, comuns na dieta de primatas do Novo Mundo, não podem cumprir (Marroig & Cheverud 2005). Outra diversificação na dieta destes animais são as adaptações morfológicas que os tornam hábeis em escavar troncos de árvores e consumir a goma então exsudada (Rylands & Faria 1993).

A distribuição geográfica de *Callithrix* é ampla e suas espécies são aptas a viver em diversos ambientes (Rylands *et al.* 1993). Ocorrem originalmente na Mata Atlântica desde o Nordeste brasileiro até São Paulo, incluindo os estados de Goiás e Minas Gerais (Vivo 1991). Introduções indevidas de algumas destas espécies vêm ocorrendo em diferentes regiões do Brasil os expondo a diversas condições ambientais.

Segundo Santos *et al*. (2007), três dessas espécies foram introduzidas na Ilha de Santa Catarina: *Callithryx jacchus* (Linnaeus 1758), *C. penicillata* (Geoffroy 1812) e *C. geoffroyi* (Humboldt 1812). Ilhas são particularmente suscetíveis a invasões biológicas e são os ecossistemas mais afetados por este tipo de evento. Os impactos são difíceis de serem previstos e podem causar desde a diminuição da riqueza até a extinção de espécies (Cox 2004).

Objetivos

Determinar os recursos alimentares utilizados por *Callithrix penicillata* introduzidos em fragmento urbano de forma a possibilitar a compreensão de fatores que permitem o estabelecimento destes animais neste hábitat.

Métodos

O trabalho foi realizado no Parque Ecológico do Córrego Grande, fragmento urbano de 21,5 ha de Floresta Ombrófila Densa em estágio inicial e médio de regeneração, localizado na Ilha de Santa Catarina (27°35'S, 48°30'W). Três grupos foram monitorados e identificados pelas siglas: GL, GG e GP. Os dois primeiros eram compostos por 8 indivíduos, enquanto o último era composto por 12 indivíduos ao início do estudo.

O período de amostragem foi dividido em fases: fase I, de Outubro de 2008 a Março de 2009 e fase II, de Abril de 2009 a Setembro de 2009. Em cada fase foi monitorado um grupo principal com amostragens mensais de 2 dias completos e demais grupos com 1 dia completo. Na fase I, o grupo principal foi GL, enquanto na fase II foi GG.

Para os grupos principais, foram registradas as atividades alimentares realizadas pelo método de varredura instantânea com anotação pontual em intervalos 10 minutos (Altmann 1974). Pelo mesmo método, para todos os grupos, foram registrados os itens vegetais consumidos.

Resultados

Na fase I, a atividade alimentar predominante foi alimentação/forrageio por presa animal com 76% (n= 980) dos registros, seguida por exsudato com 14,3% (n= 184), fruto com 4,9% (n=63) e alimentação suplementar (fornecida por visitantes ou vizinhos do parque) com 4,8% (n=62). Na fase II, presa animal obteve 63,8% (n=787) dos registros; exsudato, 18,6% (n=229); fruto, 11,7% (n= 144); e alimentação suplementar, 6% (n= 74).

Os recursos vegetais explorados foram provenientes de 25 espécies (14 de frutos e 11 de exsudato) de 13 diferentes famílias. Estas estavam distribuídas em um total de 80 árvores, das quais 43 foram utilizadas para o consumo de frutos e 37 para a exploração de exsudato.

A família Fabaceae foi a mais expressiva para exsudato, tanto em número de espécies (n=7) como em registros de uso (61,9%). Passamani & Rylands (2000), em trabalho com *C. geoffroyi,* também encontraram predominância no uso desta família, com os gêneros *Inga* e *Acacia* mais registrados, assim como neste trabalho.

As espécies mais exploradas para consumo de frutos foram *Syzygium jambolanum, Musa paradisiaca* e *Morus nigra.* Os altos registros para a primeira e última espécie parecem relacionar-se à abundância de árvores e a alta produtividade de frutos em épocas específicas, enquanto para *Musa paradisiaca* parecem relacionar-se à produção bem distribuída ao longo do ano.

Conclusão

Os dados obtidos corroboram com trabalhos em áreas de distribuição natural, onde forrageio por presas animais é a atividade alimentar predominantemente enquanto proporções de forrageio ou consumo de frutos e exsudatos dependem da disponibilidade destes recursos (Rylands & Faria 1993).

Embora registros de alimentação suplementar tenham sido os menores valores encontrados, esta atividade alimentar foi bem distribuída ao longo do ano e os pequenos valores são influenciados pelo menor esforço exigido para obtenção do recurso e pela concentração desta atividade nos minutos em que o alimento é disponibilizado.

Os percentuais de registros encontrados para cada categoria alimentar são semelhantes ao encontrado em áreas de distribuição original de *Callithrix*. Os gêneros mais utilizados para consumo de exsudato e fruto já possuíam registros de exploração nos biomas originais destes primatas. Diante disso, a presença de espécies vegetais introduzidas cuja utilização já era relatada em trabalhos realizados em áreas de ocorrência natural destes animais parece ser um fator relacionado à facilidade em obtenção de recursos alimentares e o estabelecimento da espécie neste novo habitat.

Bibliografia

Altmann J. 1974. Observational study of behavior: sampling methods. **Behaviour 40**: 227-267.

Cox GW. 2004. **Alien species and evolution: the evolutionary ecology of exotic plants, animals, microbes, and interacting native species**. Island Press, Washington.

Heshkovitz P. 1977. Living new world monkeys (Platyrrhini), With an introduction to primates, V. 1. The University of Chicago Press, Chicago.

Marroig G & Cheverud JM. 2005. Size as a line of evolutionary resistance: diet and adaptative morphological radiation in New World Monkeys. **Evolution 59** (5): 1128-1142.

Passamani M & Rylands AB. 2000. Home range of a Geoffroy's marmoset group, *Callithrix geoffroyi* (Primates, Callithrichidae) in South-Eastern Brazil. **Revista Brasileira de Biologia 60** (2): 275-281.

Rylands AB, Coimbra-Filho AF & Mittermeier RA. 1993. Systematics, geographic distribution, and some notes on the conservation status of the Callitrichidae. **Marmosets and Tamarins: Systematics, Behaviour, and Ecology**. Oxford University Press, Oxford, 11-77.

Rylands AB & Faria DS. 1993. Habitats, feeding ecology, and home range size in the genus *Callithrix.* **Marmosets and Tamarins: Systematics, Behaviour, and Ecology**. Oxford University Press, Oxford, 263-272.

Santos CV, Morais MM, Oliveira MM, Mikich SB, Ruiz-Miranda CR, Moore KPL. 2007. Ecologia, comportamento e manejo de primatas invasores e populações-problema. **A Primatologia no Brasil 10**: 101-118.

Vivo M. 1991. **Taxonomia de *Callithrix* Erxleben, 1777 (Callithrichidae Primates)**. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte.

Abundância de Primatas em dois padrões de desmatamento distintos na Amazônia Brasileira

Prist P[1], Michalski F[2,3], Metzger JP[1], [1]Universidade de São Paulo - Instituto de Biociências - Departamento de Ecologia; [2]Instituto Pró-Carnívoros; [3] Universidade Estadual Paulista - Departamento de Ecologia

Introdução

Desmatamento pode ser definido como um processo de transformação na área de floresta (Flamenco-Sandoval et al. 2007), que divide grandes áreas de habitat contínuo em pequenos remanescentes de floresta isolados (Sampaio 2006). Suas primeiras conseqüências são a perda da biodiversidade (Laurance et al. 2002) e alteração da abundância e riqueza de espécies (Sodhi et al. 2009).

A Amazônia brasileira possui diversos tipos de padrões de desmatamento, variando do típico padrão "espinha-de-peixe", comum em pequenas propriedades que começam o desmatamento a partir de estradas, para remanescentes de tamanho considerável, que variam em tamanho e grau de conectividade (padrão de grandes propriedades) (Oliveira-Filho & Metzger 2006). O padrão espinha-de-peixe leva a um ambiente mais fragmentado, o que pode levar a diferenças na riqueza e composição de espécies que persistem em ambos os tipos de desmatamento.

Entender e prever como os animais irão responder a perturbação e perda de habitat é um dos maiores desafios atuais (Bernard & Fenton 2007). Embora uma grande quantidade de evidência aponte para efeitos negativos da redução do hábitat sobre a diversidade de espécies, nem todas as espécies são igualmente sensíveis (Cagnolo et al. 2009) e respondem da mesma maneira. O entendimento destas respostas pode ser um importante precursor de estratégias de conservação e manejo.

Objetivos

Analisar o efeito de dois padrões de desmatamento (i.e., espinha de peixe e grandes propriedades) da Amazônia Brasileira comparando-os a áreas controle (i.e., áreas de floresta contínua não perturbadas) na abundância de primatas neotropicais.

Métodos

Este estudo foi realizado na região de Alta Floresta, localizada no Arco do Desmatamento, no sul da Amazônia Brasileira (09°53'S-56°28'W).

Foram selecionadas 8 unidades de paisagem, definidas como áreas fixas de 4 x 4 km, sendo 4 unidades de espinha-de-peixe (EP), 2 grandes propriedades (GP) e 2 áreas controle (CT), através da análise de uma imagem de satélite (LANDSAT ETM, cena 227/67 de 27 de 09 de 2008).

Foram realizados censos por transectos lineares de fevereiro a julho de 2009, seguindo-se a metodologia sugerida por (Peres 1999). Cada transecto teve um tamanho médio de 2 km (Ca. 700 a 4000 m) e foi percorrido pelo menos 20 vezes, dentro de um período de 30 dias. O esforço amostral foi o mesmo para cada unidade de paisagem, independente do tipo de desmatamento.

As taxas de encontro (número de detecções/ 10 km) foram utilizadas para comparar as abundâncias relativas das espécies de primatas em relação aos diferentes tipos de desmatamento. Para testar se havia diferenças na probabilidade de detecção de espécies nos diferentes tipos de desmatamento e área controle foi realizado um teste ANOVA.

Resultados

No total foram realizados 666 km de censo e foram obtidas 604 detecções de cinco espécies de primatas (bugio- *Alouatta seniculus* n =44, macaco-aranha- *Ateles* sp. n =196, macaco-prego- *Cebus apella* n = 323, zog-zog- *Callicebus moloch* n = 39 e sauim-*Callithrix argentata* n=2.

Análises de Variância (ANOVA) mostraram diferenças na probabilidade de detectabilidade das espécies de primatas em relação ao tipo de desmatamento, portanto, todas as detecções com distância perpendicular > 15 m foram excluídas das análises neste estudo (F= 3.22 P=0.2855).

As abundâncias relativas encontradas foram maiores para o padrão EP para bugio (média ± SD = 3.32/10 km ± 2.29), macaco-aranha (média ± SD = 8.48/10 km ±5.57) e zog-zog (média ± SD = 1.92/10 km ±1.76). Porém, em áreas controle, a abundância relativa foi maior para macaco-prego (média ± SD = 22.43/10 km ±12.23).

Conclusão

Este resultado mostra que o padrão espinha-de-peixe apresenta uma abundância maior para três espécies de primatas. A ausência de grandes predadores em pequenos fragmentos e a capacidade específica de se adaptar e até mesmo de se proliferar em habitats perturbados são prováveis razões para o sucesso aparente dos primatas em fragmentos pequenos (Chiarello & Melo 2001). Animais de hábitos frugívoros como os macacos-aranha (*Ateles* sp.), tendem a ter áreas de vida maiores do que os herbívoros, pois frutos possuem uma distribuição ampla no espaço e tempo (Milton & May 1976). Acreditamos assim, que a alta abundância de *Ateles* sp. encontrada no padrão espinha-de-peixe seja reflexo da idade de desmatamento recente (20 anos), insuficiente para provocar a extinção local desta espécie que possui grande estimativa de vida.

Fontes financiadoras

PP tem bolsa de Mestrado da Capes (CAPES: 07/04/2009), FM teve bolsa de pós-douotado da Fapesp (FAPESP: 2007/01252-2), o trabalho de campo foi financiado por Instituto Pró-Carnívoros, Wildlife Conservation Society, Cleveland Metroparks Zoo, The Rufford Small Grants Foundation, The Conservation, Food & Health Foundation.

Bibliografia

Bernard E., Fenton M.B. 2007. Bats in a fragmented landscape: species composition, diversity and habitat interactions in savannas of Santarém, Central Amazônia, Brazil. *Biological Conservation* 134: 332-343.

Cagnolo L., Valladares G., Salvo A., Cabido M., Zak M. 2009. Habitat fragmentation and species loss across three interaction trophic levels: effects of life- history and food web traits. *Conservation Biology* 23 (5): 1167-1175.

Chiarello A.G. and Melo F.R. 2001. Primate population densities and sizes in Atlantic Forest remnants of Northern Espírito Santo, Brazil. *International Journal of Primatology* 22 (3): 379-396.

Flamenco-Sandoval A., Ramos M.M., Masera O.R.; 2007. Assessing implications of land-use and land-cover change dynamics for conservation of a highly diverse tropical rain forest. *Biological Conservation* 138: 131-145.

Laurance W. F., Lovejoy T. E., Vasconcelos H. L., Bruna E. M., Didham R. K., Stouffer P. C., Gascon C., Bierregaard R. O., Laurance S. G. ,Sampaio E. 2002. Ecosystem decay of Amazonian forest fragments: a 22-year investigation. *Conservation Biology*, 13 (3): 605-618.

Milton K. and May M. 1976. Body weight, diet and home range area in primates. *Nature* 259: 459-462

Oliveira-Filho F.J.B. and Metzger J.P. 2006. Thresholds in landscape structure for three common deforestation patterns in the Brazilian Amazon. *Landscape Ecology* 21:1061-1073.

Peres C.A. 1999. General guidelines for standardizing line-transects surveys of tropical forest primates. *Neotropical Primates* 7 (1): 11-16.

Sampaio R. 2006. Efeitos a longo prazo da perda do habitat e da caça sobre mamíferos de médio e grande porte na Amazônia Central. *Dissertação de Mestrado*, Manaus - INPA/UFAM, 39f.

Sodhi N.S., Lee L.P., Koh T.M., Brook B.W. 2009. A meta-analysis of the impact of anthropogenic Forest disturbance on Southeast Asia´s biotas. *Biotropica* 41(1): 103-109.

Gestão e ecologia de primatas em gasoduto da Amazônia

da Silva MMB[1], Beltran-Pedreros S[2] – [1] Centro Universitário do Norte (UNINORTE), Laureate Internacional Universities - Pós-Graduação em Gestão em Recursos Naturais em Meio Ambiente. [2] Faculdade La Salle Manaus – Coordenação de Pesquisas, Fundação de Amparo à Pesquisa no Estado do Amazonas (FAPEAM).

Introdução

O desenvolvimento econômico de um país depende de subministro de energia constante, o que somente é possível mediante a implantação de grandes empreendimentos a um alto custo ambiental. A Lei 6.938/81 obriga as empresas a realizar estudos prévios que avaliam impactos futuros (EIA e RIMA), e definem medidas mitigadoras à implantação do empreendimento e exploração dos recursos naturais.

Na Amazônia, hidrelétricas, estradas e exploração de petróleo fragmentam a floresta e ameaçam a biodiversidade. Entre a fauna terrestre os primaras são os que mais sofrem com a fragmentação do habitat, levando, na maioria dos casos, à extinção local e regional de algumas espécies; diminuindo a deriva genética e expondo os animais a contactos mais diretos com os humanos. Especialistas confirmam a importância dos primatas como agentes polinizadores e dispersores de sementes, sendo assim fundamental sua existência para a expansão e regeneração das florestas e de áreas degradadas pelo homem. Preservação e conservação de primatas são desafios na implantação de meios de gestão e manejo que garantam sua sobrevivência, quando não há desenvolvimento sustentável e os habitats estão ameaçados.

Objetivos

Quantificar riqueza e diversidade de primatas; descrever seu comportamento e analisar as mudanças na ecologia das espécies em função ao ciclo hidrológico e nas clareiras da área de influência direta do gasoduto Urucu-Coari.

Métodos

Observações diárias na área de impacto direto do gasoduto Urucu-Coari (±362km^2) foram realizadas ad libitum durante um ano para registro de espécie, N° de indivíduos, faixa etária, comportamento e localização de primatas. Os dados foram analisados por espécie, período hidrológico e local. Calculou-se abundância como N° médio de grupos e de animais/grupo; densidade como N° médio de indivíduos/grupo/ área; riqueza como N° de espécies; diversidade de Margalef (K) como K=logS/logN, onde, S=N° de espécies e N= N° total de indivíduos; e a dominância como a relação N/S, onde N=N° de indivíduos e S=N° de espécies. Outros aspetos quantificados foram: tamanho grupal (I: animais solitários e casais; II: até 5 animais e III: mais de 6 animais), registro de filhotes e comportamento.

Resultados

Foram observados 361 indivíduos de 3 famílias, 9 espécies: Cebidae (*Saguinus mystax*, *Saimini ustus*, *Cebus apella*, *Cebus albifrons*, *Cabuella pygmaea*), Pitheciidae (*Callicebus moloch*, *Pithecia pithecia*), Atelidae (*Lagothrix cana*, *Aloautta seniculus*); duas a menos que as registradas por Peres (1990) na área.

A riqueza foi menor na cheia e seca que na enchente e vazante. *Alouata seniculus, Cebus albifrons* e *Saimiri ustus* foram constantes; enquanto *Callicebus torquatus* e *Lagothrix cana* não ocorrem na seca, e *Saguinus mystax* na vazante. As demais espécies ocorreram na enchente e vazante. A diversidade variou de 0 a 0,58 (Média=0,39). A dominância indicou diferenças no padrão espacial da comunidade entre os locais: clareiras com baixa diversidade e alta dominância possuem maior aporte energético.

A abundância aumentou da cheia para a enchente. A enchente teve a maior riqueza e abundância, seguida em abundância pelo período de menor riqueza, a seca. A abundância de *S. ustus* e *C. albifrons* foi 55% da registrada na pesquisa (espécies comuns: alta ocorrência e abundância). Espécies raras (baixa ocorrência e abundância) foram: *P. pithecia* e *C. pygmaea*. As maiores abundâncias foram em locais com abundantes arvores frutíferas e perto a culturas, e as menores em clareiras próximas à margem do rio, com assentamentos humanos. *S. ustus, A. seniculus e C. albifrons* tiveram as maiores densidades e *P. pithecia* e *L cana* as menores.

C. albifrons e *S. ustus* formam mais grupos tipo III, enquanto que *C. moloch* e *L. cana* formam mais grupos tipo I. *C. apella, C. torquatos* e *S. mystax* não foram observadas em grupos do tipo I, enquanto *C. pygmaea* forma grupos do tipo I e II preferencialmente. A presença de 25 filhotes, de oito espécies foi registrada, sendo *C. albifrons*, *S. mystax* e *S. ustus* as que apresentaram maior número de filhotes. A vazante e a seca foram os períodos com menor número de filhotes e a enchente o maior.

Foram observados comportamentos de alimentação, deslocamento, comunicação, lúdico, agressão, catação, e combinações deles: deslocamento e alimentação, alimentação e creche, e alimentação e lúdico. Os comportamentos mais freqüentes foram alimentação e deslocamento e as espécies que apresentaram maior repertório comportamental foram: *S. ustus* (oito), *C. moloch* (sete), e *C. albifrons* e *S. mystax* (5 cada).

Conclusões

A principal ameaça atual aos primatas neotropicais é a destruição do habitat, associada à pressão de caça (Coimbra-Filho 1972; Johns e Skorupa 1987; Peres 1990; 1993a; 1993b; 2000; Peres e Dolmann 2000; Chapman e Peres 2001), de aí a importância dos ambientes alagados para os primatas como pontos alternativos na disponibilidade de frutos (Peres 1993a; Haugaasen e Peres 2006).

O maior impacto sobre os primatas durante a fase de construção do gasoduto foi o perda de duas espécies, ainda assim, observou-se que os primatas tendem a se adaptar à presença humana, ao barulho das máquinas e dos equipamentos, chegando ao ponto de se aproximar em busca de alimento.

Fontes financiadoras

PETROBRÁS (Petróleo Brasileiro S/A)

Bibliografia

Coimbra-Filho, A.F. 1972. Conservation and use of South American Primates in Brazil. Zool. Soc. London, Int. Zoo Yearb., 12:14-15.
Chapman, C.A. & C.A. Peres. 2001. Primates conservation in the new millennium: the role of scientists. Evolutionary Anthropology 10:16-33.
Haugaasen, T. & C.A. Peres. 2006. Mammal assemblage structure in Amazonian flooded and unfolded forests. Journal of Tropical Ecology 21(1):133-145.
Johns, A.D. & J.P. Skorupa. 1987. Response of rain forest primates to habitat disturbance: a review. Internacional Journal of Primatology 8(2):157-191.
Peres, C.A. 1990. Effects of hunting on western amazonian primate communities. Biological Conservation 54:47-59.
Peres, C.A. 1993a. Structure and spatial organization of an amazonian terra firme forest primate community. Journal of Tropical Ecology 9:259-279.

Peres, C.A. 1993b. Notes on ecology of buffy safi monkeys (*Pithecia albicans*, Gray 1860) a canopy seed predator. American Journal of Primatology 31:129.

Peres, C.A. 2005. Effects of subsistence hunting on vertebrate community structure in Amazonian Forests. Conservation Biology 14(1):240-453.

Peres, C.A. & P.M. Dolmann. 2000. Density compensation in neotropical primates communities: evidence from 56 hunted and nonhunted Amazonian forests of varying productivity. Oecologia 122:175-179.

Dieta de *Alouatta clamitans* Cabrera, 1940 (Primates: Atelidae) em um fragmento de Floresta com Araucária, Paraná, Brasil

Mottin V[1], Selusniaki MA[2], Miranda JMD[1], Passos FC[1]

[1] Laboratório de Biodiversidade, Conservação e Ecologia de Animas Silvestres, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil. Caixa Postal 19020. CEP 81531-980.
[2] Herbário da Universidade Católica do Paraná, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil. CEP 80.215-901.

Introdução

O bugio-ruivo (*Alouatta clamitans* Cabrera, 1940) é endêmico do bioma Mata Atlântica, ocorrendo desde o vale do Jequitinhonha no Espírito Santo até o Rio Grande do Sul e nordeste da Argentina (Rylands et al. 2000). Devido ao alto grau de endemismos (Fonseca et al. 1999) e o lamentável nível de fragmentação ambiental, este bioma figura entre os mais ameaçados do mundo e é considerado um dos *hotspots* para a conservação da biodiversidade mundial (Myers et al. 2000).
Os primatas do gênero *Alouatta* Lacèpéde, 1799 são os mais folívoros dentre os macacos neotropicais, e são, como um todo, chamados de folívoros comportamentais (Milton 1980; Strier 1992). Chiarello (1994) afirma que as espécies de *Alouatta* são bastante oportunistas, sendo capazes de sobreviver com dietas compostas basicamente por folhas, mas ingerindo frutos e flores durante as épocas em que estes itens estão mais disponíveis.

Objetivos

O presente trabalho tem por objetivo apresentar dados sobre a dieta de um grupo de *A. clamitans* em um fragmento de Floresta Ombrófila Mista, no sul do Brasil.

Métodos

Os dados foram coletados entre março de 2009 e fevereiro de 2010, em um fragmento de nove hectares de Floresta com Araucária pertencente a Renault do Brasil S.A., localizado em São José dos Pinhais, Paraná. Durante dois dias por mês o grupo de bugios-ruivos foi acompanhado desde o nascer do sol até o anoitecer. O grupo era composto inicialmente por cinco indivíduos, sendo um macho adulto, um macho sub-adulto, duas fêmeas adultas e um juvenil macho. Ao termino do trabalho o macho sub-adulto e uma fêmea adulta haviam deixado o grupo. Todos os eventos de alimentação foram registrados (método "*All ocurrences*" *sensu* Altmann 1974). As árvores utilizadas foram marcadas para posterior identificação.

Resultados

Ao longo dos 12 meses de trabalho, o grupo se alimentou de 36 espécies botânicas pertencentes a 24 famílias, a constar: Anacadiaceae - *Schinus terebinthifolia;* Annonaceae - *Rollinia rugulosa;* Aquifoliaceae - *Ilex paraguariensis*, *I. theezans;* Araucariaceae - *Araucaria angustifolia;* Asteraceae - *Pipthocarpha angustifolia;* Cunoniaceae - *Lamanonia speciosa;* Ebenaceae - *Diospyros kaki;* Euphorbiaceae - *Sebastiania brasiliensis;* Flacourtiaceae - *Casearia sylvestris*, *C. lasiophylla;* Lauraceae - *Ocotea bicolor*, *O. porosa*, *O. puberula*; Meliaceae - *Cedrela fissilis;* Mimosaceae - *Mimosa scabrella;* Myrtaceae - *Campomanesia xanthocarpa*, *Myrcia fallax*, *M. laruotteana*, *Eugenia neoverrucosa*, *E. involucrata*, *E. uniflora;* Myrsinaceae - *Myrsine gardneriana*, *M. umbellata;* Moraceae - *Sorocea bonplandii*, *Ficus* sp.; Oleaceae - *Ligustrum lucidum;* Passifloraceae - *Passiflora actinia;* Pinaceae - *Pinus elliotis;* Rosaceae - *Eryobotrya japonica;* Rutaceae - *Zanthoxylum kleinii;* Sapindaceae -

Matayba elaeagnoides; Solanaceae - *Solanum granuloso-leprosum*, *Aureliana fasciculata;* Styracaceae - *Styrax leprosus;* Theaceae - *Gordonia fruticosa*.
As famílias mais representativas foram Myrtaceae com seis espécies (16,6%) e Lauraceae com três (8,3%). Dentre as demais, cinco famílias foram representadas por duas espécies (5,5% cada), e 17 famílias por uma única espécie (2,7% cada). Porém as espécies mais consumidas ao longo do estudo foram *A. angustifolia* consumida durante todo o ano, *P. actinia* consumida por sete meses, *M. fallax*, *C. fissilis*, *I. paraguariensis* e *O. bicolor* durante cinco meses.

Conclusão
Myrtaceae e Lauraceae que foram as famílias mais representativas, já foram apontadas em outros trabalhos como famílias importantes na dieta de *A. clamitans*. (Jardim & Oliveira 2000; Miranda & Passos 2004; Milton 1980).
O fato de algumas espécies terem sido consumidas durante um longo período do ano, enquanto algumas apenas em um único mês é explicado por Bicca-Marques & Calegaro-Marques (1995), que diz que o gênero *Alouatta* possui espécies constantes em sua dieta e espécies sazonais, sendo o consumo dessas espécies sazonais para suprir micronutrientes e aminoácidos raros. O consumo de espécies exóticas além dos motivos já mencionados pode ser uma adaptação a vida em ambiente fragmentado e alterado (Miranda & Passos 2004).
A espécie de maior importância foi *A. angustifolia*, consumida durante todos os meses de observação, além de ser utilizada também, para descanso diurno e árvore de dormida. Ademais o consumo de folhas de Araucária o grupo consumiu sua semente (pinhão), sendo este o único item consumido no mês de junho. O alto consumo do pinhão se deve provavelmente ao fato de ser de mais fácil digestão e de maior valor energético, como já citado por Jardim & Oliveira (2000), bem como pela sua alta disponibilidade, corroborando com o oportunismo alimentar sugerido por Chiarello (1994) para as espécies de *Alouatta*.

Fontes financiadoras
Fundação Araucária.

Bibliografia
ALTMANN, J. 1974. Observational study of behavior: sampling methods. Behaviour 49 (3): 227-267.
Bicca-Marques, J.C. & Calegaro-Marques, C. 1995. Ecologia alimentar do Gênero *Alouatta* Lacèpéde, 1799 (Primates, Cebide). Ciências Agronômicas, Cadernos UFAC 3: 23-49.
Chiarello, A.G. 1994. Diet of the brown howler monkey *Alouatta fusca* in a Semideciduous Forest Fragment of Southeastern Brazil. Primates 35 (1): 25-34.
Fonseca, G.A.B.; Mittermeier, R.A.; Cavalcanti, R.B. & Mittermeier, C.G. 1999. Brazilian Cerrado, p.148-155. *In*: Mittermeier, R.A.; Myers, N.; Mittermeier, C.G. & Gil, P.R. (Eds.). Hotspots. Cidade do México, CEMEX/Conservation International. 430p.
Jardim, M.M.A. & Oliveira, L.F.B. 2000. Aspectos ecológicos e do comportamento de *Alouatta fusca* (Geoffroy, 1812) na Estação Ecológica de Aracurí, RS, Brasil. p. 151-169. *In*: Alonso, C. & Langguth, A. (eds.). A Primatologia no Brasil – 7. João Pessoa, Editora Universitária/UFPB, 360p.
Milton, K. 1980. The foraging strategy of Howler Monkeys a study in Primate economics. New York, Columbia University Press, XVI+165p.
Miranda, J.M.D. & Passos, F.C. 2004. Hábito alimentar de *Alouatta guariba* (Humboldt) (Primates, Atelidae) em Floresta de Araucária, Paraná, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia 21 (4): 821-826.

Myers, N.; Mittermeier, R.A.; Mittermeier, C.G.; Fonseca, G.A.B. & Kent, J. 2000. Bidiversity hotspots for conservation priorities. Nature 403: 853-858.

Rylands, A.B.; Schneider, H.; Langguth, A.; Mittermeier, A.R.; Groves, C.P. & Rodriguez-Luna, E. 2000. An assessment of the diversity of new world primates. Neotropical Primates 8 (2): 61-93.

Strier, K.B. 1992. Atelinae Adaptations: behavior strategies and ecological constraitnts. American Journal of Physical Anthropology 88: 515-524.

Ocorrência de *Blarinomys breviceps* (Winge, 1888) (Rodentia, Sigmodontinae) em fragmentos da Mata Atlântica no sudeste do Brasil.

Oehlmeyer AS[1], Narita J[1], Alves FA[1], Lima JRV[1] – [1]Geotec Consultoria Ambiental Ltda. – Departamento de Fauna

Introdução

A Mata Atlântica, atualmente é representada por mosaicos de fragmentos florestais de diversos tamanhos (Zaú 1998), sendo estes essenciais para a manutenção da biodiversidade.
Blarinomys breviceps é um roedor endêmico da Mata Atlântica, que apresenta hábito fossorial (Silva et al. 2003). É uma espécie considerada naturalmente rara, de difícil coleta, mesmo em armadilhas específicas (*pitfall traps*), entretanto apesar da raridade, pode ser encontrada em matas secundárias (Pardini & Umetsu 2006; Paglia et al. 2005).
A área de ocorrência da espécie abrange o sudeste do estado da Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, leste de São Paulo e leste do estado de Minas Gerais (Silva et al. 2003).
A espécie consta como Regionalmente Extinta na lista do estado do Rio de Janeiro (Chiarello et al. 2008), como Dados Deficientes no Estado de São Paulo (Percequillo & Kierulff 2009) e no Espírito Santo (IPEMA 2007) e não consta na Lista da Fauna Ameaçada de Extinção de Minas Gerais (Biodiversistas 2006).

Objetivos

O trabalho teve como objetivo principal analisar a ocorrência da espécie *Blarinomys breviceps* em diferentes fragmentos de Mata Atlântica, com formações florestais distintas, além de avaliar a influência de fatores abióticos (sazonalidade e altitude) na sua distribuição.

Métodos

O trabalho foi realizado ao longo dos anos de 2009 e 2010, em áreas de amostragens que abrangeram 9 municípios do estado de São Paulo e 1 de Minas Gerais.
A área de amostragem do município de Caraguatatuba - SP compreende vegetação Floresta Ombrófila Densa Submontana (IBGE 1992) com altitude de 80m.
Em Paraibuna - SP, a área é caracterizada por Floresta Ombrófila Densa Montana (IBGE 1992), nas proximidades do Parque Estadual da Serra do Mar (PESM) com 780m de altitude.
As áreas dos municípios de São Bernardo do Campo - SP e Santo André - SP são formadas por Floresta Ombrófila Densa Montana (IBGE 1992) e se encontram nas proximidades do PESM com altitudes médias de 780m.
Em Mogi da Cruzes - SP a altitude é de 830m e em Guararema - SP a média é de 600m, caracterizados por formação de Floresta Ombófila Densa Montana (IBGE 1992), sendo a primeira, inserida na Serra do Itapeti.
Em Paulínia - SP a altitude é de 540m, em Itapira – SP 700m e em Jacutinga - MG 860m. A formação vegetal destas áreas é Floresta Estacional Semidecidual (IBGE 1992).
A metodologia empregada para a captura dos indivíduos constituiu em armadilhas tipo *pitfall traps*. Estas consistem em baldes enterrados no solo, conectados por lonas que funcionam como cercas guias e caracterizadas como estações. Assim utilizou-se 24 estações de *pitfall traps* no total, sendo estas não distribuídas igualmente nos pontos de amostragem. As estações permaneceram 72 horas.balde abertas por campanha.
As campanhas foram planejadas de forma que abrangessem as variações sazonais, para tanto foram realizadas 3 campanhas em cada área. Os animais capturados foram

identificados através da análise de caracteres externos (Bonvicino 2006, Reis et al. 2006), e logo após a obtenção dos dados biométricos foram soltos na mesma área.

Resultados

O total de horas.balde empregadas durante todo o trabalho foi de 26.136h. Ao longo dos períodos amostrais foram capturados 8 indivíduos da espécie, sendo 3 no município de São Bernardo do Campo, 1 em Santo André, 1 em Mogi das Cruzes e 3 em Jacutinga.

Alguns dos indivíduos capturados encontravam-se em áreas de Floresta Ombrófila Densa Montana, em bom estado de conservação, localizadas nas proximidades do PESM e no interior da Serra do Itapeti, distantes de influências antrópicas diretas. Enquanto outros foram encontrados em um fragmento envolto por propriedades rurais, sofrendo influências de estradas e comunidade local.

Todos os indivíduos foram registrados em áreas de altitude superior a 650m, que Emmons & Feer (1997) atribuem ser sua área de vida.

Não foi possível constatar uma relação entre as estações do ano, variações climáticas e a ocorrência da espécie, uma vez que os indivíduos foram capturados durante a primavera, estação chuvosa, outono e inverno, estação seca, além do baixo número capturas durante as campanhas.

Conclusão

A partir dos resultados, observa-se uma nova localidade de ocorrência para espécie, Jacutinga - MG. Foi possível verificar sua ocorrência em áreas bem conservadas, assim como em áreas sob influência antrópica, ressaltando sua plasticidade ecológica. Acredita-se que não há variação na ocorrência da espécie em função da sazonalidade. Contudo, ressalta-se a importância de mais estudos, a longo prazo, para obtenção de resultados mais consistentes.

Bibliografia

Biodiversistas. 2007. Lista da fauna ameaçada de extinção de Minas Gerais. Belo Horizonte.

Bonvicino, C.R., Oliveira, J.A., Dándrea, P.S. 2008. Guia dos roedores do Brasil, com chaves para generos baseados em caracteres externos. Organização Pan-Americana da Saúde, Rio de Janeiro.

Chiarello, A.G., Aguiar, L.M. de S., Cerqueira, R., Melo, F.R., Rodrigues, F.H.G., Silva, V.M.F. 2008. Mamíferos ameaçados de extinção do Brasil. In: Machado, A.B.M., Drummond, G.M., Paglia, A.P. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. 2 vol. MMA, Brasília.

Emmons, L.H., Feer F. 1997. Neotropical Rainforest Mammals. 2ed. The University of Chicago Press, Chicago.

IBGE. 1992. Manual técnico da vegetação brasileira. Séries Manuais Técnicos da Vegetação Brasileira, Rio de Janeiro.

IPEMA. 2007. Espécies da fauna ameaçadas de extinção no estado do Espírito Santo. Vitória.

Paglia, A.P., Perini, F.A., Lopes, M.O.G., Palmuti, C.F.S. 2005. Novo registro de *Blarinomys berviceps* (Winge, 1888) (Rodentia, Sigmodontinae) no estado de Minas Gerais, Brasil. Lundiana 6:155-157.

Pardini, R., Umetsu F. 2006. Pequenos mamíferos não-voadores da Reserva Florestal do Morro Grande – distribuição das espécies e da diversidade em uma área de Mata Atlântica. Biota Neotropica 6:1-22.

Percequillo, A.R., Kierulff, M.C.M. 2009. Mamíferos. In: Bressan, P.M., Kierulff, M.C.M. Sugieda, A.M. Fauna ameaçada de extinção no estado de São Paulo –

Vertebrados. Governo do Estado de São Paulo, Secretaria do Meio Ambiente, Fundação Parque Zoológico de São Paulo, São Paulo.

Reis, N.R., Peracchi, A.L., Pedro, W.A., Lima, I.P. 2006. Mamíferos do Brasil. Londrina.

Silva, C.R., Percequillo, A.R., Iack-ximines, G.E. Vivo, M. de. 2003. New distributional records of *Blarinomys breviceps* (Winge, 1888) (Sigmodontinae, Rodentia). Mammalia 67:147-152.

Zaú, A.S. 1998. Fragmentação da Mata Atlântica: Aspectos teóricos. Floresta e Ambiente 5:160-170.

Análise preliminar da estrutura populacional de *Akodon cursor* (Rodentia: Sigmodontinae) em um fragmento de Mata Atlântica no município de Viçosa – MG.

Rabelo PHF[1], Barros PA[1], Stumpp R[1], Lessa G[1]
1 – Museu de Zoologia João Moojen, Departamento de Biologia Animal, Universidade Federal de Viçosa.

INTRODUÇÃO:

A Ordem Rodentia apresenta a maior diversidade de espécies dentre os grupos de mamíferos. Com 2.227 espécies descritas (Musser & Carleton 2005), possui uma grande importância ecológica, com elementos essenciais na manutenção de relações entre os organismos. Destes roedores, 377 espécies pertencem à Subfamília Sigmodontinae, e destas, 117 estão presentes no território brasileiro (Oliveira & Bonvicino 2006).

A Mata Atlântica, bioma de fisionomia vegetal bastante variada, com ambientes que permitem uma diversidade biológica elevada (Tabarelli et al. 2005), tem uma grande representatividade de espécies de roedores do Brasil. Nela existem aproximadamente 80 espécies de pequenos roedores, sendo 35 endêmicas. Um dos locais inseridos neste bioma e local deste estudo é a Estação de Pesquisa, Treinamento e Educação Ambiental Mata do Paraíso (EPTEA), localizado no município de Viçosa, Minas Gerais.

Uma das espécies mais abundantes desta região é *Akodon cursor*. Este roedor possui uma ampla distribuição na Mata Atlântica, ocorrendo desde o Estado da Paraíba até o Paraná e no leste de Minas Gerais (Oliveira & Bonvicino 2006), ocorrendo também, aparentemente, no nordeste da Argentina (Pardiñas et al. 2003). Diversos estudos sobre morfologia e genética desta espécie já foram realizados (Manduca 2008), no entanto, aspectos de sua ecologia ainda são bastante obscuros. Em Minas Gerais a situação não é diferente, com poucas análises das populações destes roedores.

OBJETIVOS:

Este estudo tem como objetivo analisar a estrutura populacional de *Akodon cursor* presente na Estação de Pesquisa, Treinamento e Educação Ambiental Mata do Paraíso (EPTEA), no município de Viçosa, Minas Gerais. Serão analisados aspectos de abundância, razão sexual, período reprodutivo, permanência da espécie e distância percorrida.

MÉTODOS:

Área de Estudo:

A Mata do Paraíso se localiza na Estação de Pesquisa, Treinamento e Educação Ambiental (EPTEA), no município de Viçosa, Zona da Mata, Minas Gerais, Brasil, nas coordenadas 20^{0}45'S e 42^{0}55'W. A Mata do Paraíso conta com uma área de 194,36 ha, e está a 689,73 m de altitude (Volpato 1994). Segundo a classificação de Köppen, o clima é do tipo Cwb, tropical de altitude, apresentando verões quentes e úmidos e invernos frios e secos. A precipitação média atual varia de 1500 a 2000 mm, ocorrendo a maior média entre os meses de setembro e março.

De acordo com Veloso et al. 1991, a Mata do Paraíso se caracteriza como Floresta Estacional Semidecidual Submontana, em estádio sucessional secundário, fazendo parte dos domínios de Mata Atlântica.

Coleta de Dados:

Foram montados dois transectos em linha reta, sendo um disposto na área aberta e outro em área de mata fechada. Cada transecto conta com 20 estações de captura com 2 armadilhas em cada; uma do tipo Shermam, e outra do tipo Gancho, totalizando 40 armadilhas por transecto. A isca utilizada é banana com farinha de milho e Emulsão Scott. As armadilhas estão sendo vistoriadas durante o amanhecer por quatro dias consecutivos por mês, de outubro de 2009 á maio de 2010. Os indivíduos capturados neste período foram devidamente medidos, pesados, sexados e com estágio de desenvolvimento (jovem ou adulto) e estágio reprodutivo (normal, fêmeas perfuradas, grávidas, lactantes e machos escrotados) registrados e sendo, posteriormente, marcados com brincos de identificação e soltos no ponto de coleta.

RESULTADOS:

O esforço amostral nesta etapa do estudo foi de 2560 armadilhas.noite, sendo capturados indivíduos de 15 espécies diferentes, com um sucesso de captura de 10,4%. Obteve-se um total de 70 capturas de *Akodon cursor*, sendo 26,2% do total. A espécie apresentou um pico de abundância entre os meses de março a maio, com uma média de 18 capturas/mês, se mantendo baixas nos outros meses, com média de 3 capturas/mês, sendo que, em janeiro, não houve captura de nenhum indivíduo. O peso médio foi de 37,9g e a razão sexual foi de aproximadamente 2:1 macho/fêmea. Foram capturados indivíduos com estados reprodutivos evidentes durante todo o período de coletas (exceto dezembro), sendo mais abundantes durante o mês de maio. Foi observado um grau de permanência de um a três meses dessa espécie, ocorrendo um total de 32,8% de recapturas e uma média de deslocamento de 40m, com um máximo de 210m. *Akodon cursor* apresentou uma sazonalidade em relação à sua abundância, sendo mais abundante durante o início da estação seca em relação à chuvosa.

CONCLUSÃO:

Os resultados obtidos até o momento indicam que *Akodon cursor* é o roedor sigmodontineo mais abundante na EPTEA Mata Do Paraíso no município de Viçosa. Foram capturados mais indivíduos no período seco, sendo os machos mais numerosos do que as fêmeas. Não foi observada variação sexual no período. O estudo continuará por outro período seco e chuvoso objetivando corroborar os dados apresentados.

BIBLIOGRAFIA:

Manduca, E.G. 2008. Estudo das variações morfológica craniana e citogenética em *Akodon cursor* (Rodentia: Sigmodontinae) no Estado de Minas Gerais. Dissertação de mestrado (pós-graduação em Ciências Biológicas), Universidade Federal de Viçosa, 1:1-68.

Musser, G.G. & Carleton, C.D. 2005. Subfamily Sigmodontinae. Vol 2:1086-1186, In: Mammal species of the world, Third edition, (Eds.) Wilson, D.E. & Reeder, D.M. Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD. 2 Volumes. 2141 pp.

Oliveira, J.A. & Bonvicino, C. 2006. Ordem Rodentia. In: Mamíferos do Brasil. (Eds.) Reis, N.R.; Peracchi, A.L.; Pedro W.A. & Lima, I.P. Lomdrina-PR. 347-425p.

Pardiñas, U.; D´elia, G. & Ortiz, P.E. 2002. Sigmodontinos fósiles (Rodentia, Muroidea, Sigmodontinae de America Del Sur: Estado actual de su conocimiento y prospectiva. Mastozoologia Neotropical, 9 (2): 209-252.

Tabarelli, M.; Pinto, L.P.; Silva, J.M.C.; Hirota, M.M.; Bedê, L.C. 2005. Desafios e oportunidades para a conservação da biodiversidade. Megadiversidade, 1(1): 132-138.

Veloso, H.P., Rangel Filho, A.L.R. & Lima, J.C.A. 1991. Classificação da vegetação brasileira, adaptação a um sistema Universal. Fundação Instituto Brasileiro de
Geografia e Estatística, Rio de Janeiro.

Volpato, M.M.L. 1994. Regeneração natural em uma floresta secundária no domínio da Mata Atlântica: uma análise fitossociológica. Dissertação de Mestrado,Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

Roedores (Rodentia, Sigmodontinae) como predadores e/ou dispersores de sementes em uma área de mata estacional semidecidual, MG.

Pessoa RCS[1], Paula CS[1], Moura DS[1], Lessa LG[2]
[1]Discentes do Departamento de Ciências Biológicas/UFVJM, [2]Docente do Departamento de Ciências Biológicas /UFVJM

Introdução

Os roedores constituem o grupo mais diverso dentre os mamíferos terrestres na região Neotropical sendo reconhecidos no Brasil 74 gêneros e 236 espécies (Bonvicino et AL. 2008). Seu padrão de dieta é extremamente difícil de ser investigado em função de seu eficiente aparelho mastigatório equipado com dentes incisivos do tipo cizel, molariformes trituradores e uma mandíbula que pode se mover tanto lateralmente quanto no sentido ântero-posterior (Lessa & Costa 2009). Em conseqüência disso, trabalhos sobre sua ecologia alimentar são raros e muitas vezes superficiais, explicando pouco sobre o impacto desse grupo sobre as comunidades animais e vegetais. Na região tropical, os animais são os principais dispersores de sementes e seus padrões de forrageamento podem ter fortes efeitos sobre a distribuição de plantas (Jordano 2000). Pequenos roedores podem selecionar espécies vegetais por meio de suas relações tróficas, predando plântulas e/ou dispersando sementes (Vieira et al. 2003). A análise das relações tróficas em comunidades animais pode ser uma ferramenta útil para a implementação de medidas que preservem a biodiversidade em ambientes tropicais (Soulé & Simberloff 1986).

Objetivo

O presente estudo tem como objetivos: analisar o padrão de dieta das espécies de roedores em uma área de mata ciliar; avaliar se a dieta das espécies sofre variação sazonal ao longo do ano; avaliar o potencial das espécies como dispersoras e/ou predadoras de sementes; avaliar a taxa de germinação das sementes após passagem pelo trato digestório dos animais.

Métodos

O presente estudo está sendo realizado no Parque Estadual do Rio Preto, município de São Gonçalo do Rio Preto, Minas Gerais (18º07'2.6''S; 43º20'51,7''W). O Parque foi criado pelo Decreto Estadual n^0 35.611 de 01 de junho de 1994 com uma área de 12.184 hectares e destaca-se como uma das áreas prioritárias para a conservação de mamíferos no Estado (Drumond et al. 2005). Para a amostragem dos roedores foram instaladas 96 armadilhas de gancho distribuídas em 04 transectos paralelos com 12 postos de captura cada e apresentando duas armadilhas por posto, uma no solo e uma no sub-bosque. A coleta de dados teve inicio em novembro de 2009, com quatro noites consecutivas de amostragem e os indivíduos capturados estão sendo marcados com anilhas numeradas (Zootech ®) fixadas nas orelhas e soltos novamente no mesmo local de captura, após a coleta das fezes. Para a análise da dieta, as fezes coletadas são levadas para laboratório e analisadas com o auxílio de um microscópio estereoscópico Olympus SZ 40. Todo o material é identificado até a menor categoria taxonômica possível e ordenado em quatro categorias: 1) sementes; 2) flores; 3) material vegetativo; 4) artrópodes; 5) Material não identificado (ni). Para todos os componentes alimentares foi calculada sua freqüência relativa de ocorrência (Korschgen 1987). A ocorrência de sazonalidade nas dietas será verificada comparando-se os hábitos alimentares das espécies entre as estações seca e chuvosa do ano. Para se testar a hipótese nula de não haver diferenças nas dietas ao longo das estações, será utilizado o teste não paramétrico Mann-Whitney *U*-test.

Resultados
Até o presente momento com um esforço de 3.072 armadilhas/noite e um sucesso de captura de 1,04%, foram obtidas 19 amostras pertencentes a cinco espécies de roedores: *Cerradomys subflavus* (n=7), *Rhipidomys mastacalis* (n=6), *Oligoryzomys* sp (n=3), *Nectomys squamipes* (n=2), *Necromys lasiurus* (n=1). Artrópodes, principalmente Hymenoptera (42,85%), constituíram o principal componente alimentar registrado na dieta de *C. subflavus*, seguido por Blattodea (28,57%), Coleoptera (28,57%) e Isoptera (28,57%). Para *R. mastacalis* Hymenoptera (50%) foi o principal grupo registrado na dieta. Em todas as amostras analisadas foi significativa a presença de artrópodes não identificados (84%). Foram registradas sementes de *Miconia holosericea* (Melastomataceae) nas amostras de *N. squamipes* e sementes ainda não identificadas nas amostras de *C. subflavus* e *N. lasiurus.* Todas as sementes encontradas intactas nas amostras (92,85%) apresentavam tamanho reduzido, cerca de 1 mm de comprimento.

Conclusão
O numero de amostras fragmentadas (ni) destaca a eficiência do aparelho mastigatório do grupo no processamento de alimentos de origem animal e vegetal.
Os dados iniciais indicam que, em virtude do numero de sementes intactas identificadas nas amostras as espécies estudadas atuam primariamente como dispersoras e não como predadoras de pequenas sementes de espécies pioneiras (p. ex. M. holosericea). Sementes maiores que 1 mm encontravam-se danificadas nas amostras analisadas. Artrópodes terrestres, principalmente Hymenoptera e Isoptera são recursos abundantes no bioma Cerrado (Pinheiro et AL. 2002) e registrados com freqüência na dieta de pequenos mamíferos (roedores e marsupiais). A alta freqüência de ocorrência de Hymenoptera na dieta de C. subflavus e R. mastacalis pode indicar uma dieta oportunista por parte destes roedores, consumindo um recurso altamente abundante na área de estudo. Os resultados obtidos, até o momento, corroboram a principio os padrões de dieta esperados.

Fontes financiadoras
APOIO: FAPEMIG APQ 01-034/09

Bibliografia
Bonvicino, C.R., Oliveira, J.A., & P.S. D'Andrea. 2008. Guia de roedores do Brasil, com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos. Rio de Janeiro. Pp. 120.
Drumond, G.M., Martins, C.S., Machado, A.B.M., Sebaio, F.A., & Y. AntoninI. 2005. Biodiversidade em Minas Gerais: Um atlas para sua conservação. Belo Horizonte, Fundação Biodiversitas. 2 ed. 222p.
Jordano, P. 2000. Fruits and frugivory. in Seeds: the ecology of regeneration in plant communities (M. Fenner, ed.). Pp. 125–165. 2nd ed. CAB International Publishing, Wallingford, United Kingdom.
Korschagen, J.L. 1987. Procedimentos para el análises de los hábitos alimentarios. Manual de técnicas de gestíon de vida silvestre. The Wildlife Society, Washington, D C. Pp. 119-134.
Lessa, L.G., & F.N. Costa. 2009. Food habits and seed dispersal by Thrichomys apereoides (rodentia: echimyidae) in a Brazilian cerrado reserve. Mastozoología Neotropical, en prensa, Mendoza, 2009. Versión on-line ISSN 1666-0536 http://www.sarem.org.ar.
Pinheiro, F., Diniz, I.R., Coelho, D., & M.P.S. Baudeira. 2002. Seasonal pattens of insect abundance in the Braz Cerrado. Aust. Ecol. 27: 132-136.
Soulé, M.E., & D.Simberloff. 1986. What do genetcs and ecology tell us about the desing of nature reserves? Biological Conservation 35(1): 19-40.
Vieira, E.M., Pizo, M.A., & P. Izar. 2003. Fruit and seed exploitation by small rodents of the Brazilian Atlantic Forest. Mammalia 67(4).

Modelagem de uma população do rato-de-espinho *Trinomys dimidiatus* em relação a produção de sementes de jaqueira (*Artocarpus heterophyllus*) em áreas nos arredores da Vila Dois Rios, Ilha Grande, RJ.

Mello JHF[1], Bergallo HG[1], Moulton TP[1] – [1]Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Departamento de Ecologia

Introdução

O Laboratório de Ecologia de Pequenos Mamíferos da UERJ, em um estudo de quatro anos, avaliou os efeitos da espécie invasora *Artocarpus heterophillus* (jaqueira) sobre a mastofauna nos arredores da Vila Dois Rios, Ilha Grande, RJ. Nesse estudo, foram delimitadas 18 grades ao longo de duas trilhas, sendo 10 com a presença de jaqueiras e oito, sem a presença de jaqueiras. Observou-se que a composição e a abundância da comunidade de pequenos mamíferos foram alteradas pela presença e densidade de jaqueiras. Iniciou-se então o controle de jaqueiras, através de mecanismos físicos e químicos, realizado dentro dessas mesmas grades. As comunidades de pequenos mamíferos estão sendo acompanhadas para se avaliar as alterações que elas possam vir a sofrer durante e após o tratamento das jaqueiras.

Um dos efeitos da presença das jaqueiras observado durante o estudo foi o incremento populacional significativo que as populações do rato-de-espinho, *Trinomys dimidiatus,* apresentaram em grades com maiores densidades de jaqueiras. Por isso, nós criamos um modelo matemático de Lotka-Volterra logístico do tipo precisão-realidade para esta espécie.

Objetivos

O objetivo foi predizer quais seriam as densidades de *T. dimidiatus* baseadas na produção mensal de jacas em cada grade. O segundo objetivo foi estabelecer um limite mínimo de produção para a manutenção das populações de *T. dimidiatus* em cada grade.

Métodos

Nós usamos dados coletados no período de outubro de 2006 a fevereiro de 2008. A população inicial N0 foi estabelecida como sendo de 10 indivíduos para todas as grades. A taxa de crescimento intrínseca *r* foi obtida da literatura, utilizando dados da espécie congênere *Trinomys eliasi* (Brito e Figueiredo 2003). A capacidade de suporte K foi definida a partir da aplicação da fórmula proposta por Albrecht Penck (Penck 1925 apud Cohen 1995):

$$\text{População que pode ser alimentada} = \frac{\text{produção de alimentos}}{\text{consumo individual}}$$

Assumindo a premissa de que todo indivíduo que não consuma recursos morra, a população que pode ser alimentada se equivale a capacidade de suporte K. A produção de sementes de jaqueira foi estimada em cada área como sendo igual a 60 vezes a produção média de frutos, considerando-se uma produção igual e constante ao longo do ano. O consumo individual mensal foi calculado em 37,87 sementes, baseado em uma necessidade calórica basal de 10 kcal/dia. A quantidade de calorias de uma semente de jaca foi estimada a partir do valor fornecido na Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO) para uma porção de 100 gramas de jaca crua.

Conclusões

Os resultados previstos pelo modelo se mostraram significativamente correlacionados com os dados reais (*r* = 0,581, p = 0,011). De acordo com as predições que esse modelo fornece, as menores densidades de *T. dimidiatus* serão

encontradas nas grades onde a produção mensal de sementes de jaqueira seja menor que 100 sementes de jaqueira. Esse dado pode ser observado *a priori* nas grades sem presença de jaqueira. Entretanto, o acompanhamento que está sendo efetuado nas grades irá esclarecer se essa predição se mantém nas áreas em tratamento.

Bibliografia

Brito, D. & M.S.L. Figueiredo. 2003. Minimum viable population and conservation status of the Atlantic Forest spiny rat *Trinomis eliasi*. Biological conservation 112:153:158.

Cohen, J.E. 1995. Population growth and Earth´s human carrying capacity. Science 269:341-346.

Lima, D.M., Colugnati, F.A.B., Padovani, R.M., Rodriguez-Amaya, D.B., Salay, E. & M.A.M. Galeazzi. 2006. Tabela brasileira de composição de alimentos. 2 ed. NEPA-UNICAMP, Campinas, SP.

Penck, A. 1925. Aus den Sitzungsberichten der Preußischen Akademie der Wissenschaften 1933. Naturwissenschaften 22:317-320.

Uso de hábitat por *Dasyprocta leporina* (Rodentia) na Estação Ecológica de Maracá, Roraima, Amazônia Brasileira

Silva MND[1], Gadelha JR[1], Silva FFG[2], Silva Júnior AP[1], Mendes Pontes AR[1] – [1] Universidade Federal de Pernambuco – Departamento de Zoologia; [2] Universidade Federal Rural de Pernambuco - Departamento de Biologia.

Introdução

Em florestas tropicais altamente sazonais, mamíferos terrestres sofrem grandes flutuações provocadas por seus movimentos em busca de recurso alimentar entre os mais diversos tipos florestais. Assim, a distribuição e abundância de alimento são algumas das variáveis mais importantes no que diz respeito à ocorrência e abundância de mamíferos (Mendes Pontes 2004). Além disso, a procura por abrigo ou a fuga de predadores pode determinar a seleção de hábitat por algumas espécies, influenciando diretamente em suas escolhas (Goulart et al. 2009) .

Sendo a disponibilidade de recursos altamente sazonal em muitas florestas tropicais, esta acaba por determinar que os animais sejam impelidos a consumirem aquilo que esteja disponível no tempo e no espaço. Contudo, existem espécies que, independente da alta ou baixa produtividade de alimento, não alteram sua dieta, a exemplo de alguns frugívoros como as cutias (Henry 1999).

Fatores que determinem ou esclareçam a distribuição e o uso preferencial de hábitats por cutias, podem auxiliar na implantação de futuras estratégias de conservação, principalmente em ambientes sazonais, cujos estudos ainda são escassos (Mendes Pontes 2004).

Objetivos

Verificar se há preferência no uso do hábitat em diferentes tipos florestais por *Dasyprocta leporina*, e avaliar se sua distribuição varia entre as estações seca e chuvosa, na Estação Ecológica de Maracá.

Métodos

Área de estudo

O estudo foi realizado na Estação Ecológica de Maracá no norte do estado de Roraima (3°21’45.96” N; 61°28’02.1” O), uma ilha caracterizada por 1013 Km^2 de floresta tropical altamente sazonal e precipitação média anual de 1577,3 mm.

Tipos florestais

Dois tipos florestais principais foram identificados ao longo de uma trilha de 12 km de extensão, a floresta de terra firme (FTF) e a floresta mista (FM). Contudo, foi possível reconhecer quatro tipos menores: floresta de Carrasco (FC), formada por árvores pequenas, finas e bastante entrelaçadas; floresta de Pau Roxo (FPR), dominada por *Peltogyne gracilipes* (pau-roxo); floresta de Buritizal (FB) dominada por *Mauritia flexuosa* (buriti) e floresta de Pau Roxo Anão (FPRA) formada por áreas abertas e lianas em abundância (Mendes pontes 1997).

Transecção linear

No período de Julho a Dezembro de 1992, inventários diurnos foram realizados nos diferentes tipos florestais durante as estações seca e chuvosa através do método de transecção linear (Burnham et al. 1980).

Análise de dados

A preferência do uso do hábitat pelas cutias nos diferentes tipos florestais em cada estação foi analisada através do teste G. Os valores esperados foram obtidos através do número de registros em cada ambiente multiplicado pela sua respectiva proporção de km andados. Para verificar se houve diferença entre as estações quanto ao uso dos diferentes ambientes foi realizado o teste t para amostras pareadas.

As análises foram conduzidas pelo *software* Bioestat 5.0. A FM foi eliminada da análise de preferência de hábitat durante a estação seca, e FC durante a estação chuvosa, já que não apresentaram registros de cutias.

Resultados

Foram percorridos 1813,84 km, sendo 881,34 Km na estação seca e 932,50 km na estação chuvosa. Um total de 174 registros foi observado nos diferentes tipos florestais, com maior número na estação seca (n=94) do que na chuvosa (n=80). A proporção e quantidade de observações em cada ambiente na estação seca foram: FPR (48,93%; n=46), seguido de FTF (44,68%; n=42), FPRA (3,19%; n=3), FC (2,12%; n=2) e FB (1,06%; n=1). E na estação chuvosa: FPR (48,75%; n=39), FTF (37,5%; n=3), FB (6,25%; n=5), FM (6,25%; n=5), FPRA (1,25%; n=1).

A preferência quanto ao uso do hábitat pelas cutias foi significativamente maior para FPR tanto na estação seca (G=192,31; GL=4, p<<0,01), como na chuvosa

(G=236,14, GL=4, p<<0,01), não apresentando diferença significativa no uso das diferentes fitofisionomias nas duas estações do ano (t=0,88; GL=5; p=0,42).

Diferentemente de outros animais que podem alterar sua dieta em épocas de escassez, as cutias permanecem frugívoras, alternando entre a ingestão de polpas em períodos de abundância e de sementes durante a escassez (Forget et al. 2002). Assim, a maior preferência por FPR pode ser resultado da disponibilidade de frutos e sementes de *P. gracilipes* explorado em ambas as estações. Além disso, apesar da FPR possuir um sub-bosque muito aberto e iluminado, o fato de apresentar poucos predadores facilitaria a sobrevivência das cutias.

Outro fator a ser considerado, é que a preferência pela FPR pode ter ocorrido pelo fato das cutias evitarem a competição com outras espécies de maior porte, com as quais compartilham os mesmos recursos como, por exemplo, os ungulados. Para estes, os frutos também constituem uma importante fonte alimentar, consistindo de acordo com Bodmer (1991), cerca de 80% da dieta de *M. americana*, 87% de *M. gouazoubira*, 59% de *Pecari tajacu*, 66% de *Tayassu pecari* e 33% de *Tapirus terres*tres.

Isto é corroborado por Gadelha et al. 2010 *in prep.*, o qual não observou ungulados neste tipo de floresta, mas obteve grande número de registros para a FB, onde, em contra-partida, foram observados apenas seis registros (3,44%) de cutias.

Embora outros tipos de florestas apresentem grande quantidade e qualidade de alimentos (p.ex. Buriti), a cutia parece evitar grandes competidores e se manter em um ambiente menos "qualificado", mas que garanta a sua sobrevivência.

Conclusão

As cutias apresentaram maior preferência por FPR em ambas as estações, resultante da relativa disponibilidade de alimento neste hábitat, da presença de poucos predadores e da fuga pela competição com outros frugívoros. Pode-se concluir também que não houve diferença no uso e preferência do hábitat entre as duas estações do ano.

Bibliografia

Burnham, K.P., Anderson, D.R., & Laake, J.L. 1980. Estimation of density from line transect sampling of biological populations. Wildlife Monographs 72:1-202.

Bodmer, R.E. 1991. Strategy of seed dispersal and seed predation in Amazonian ungulates. Biotropica 23 (3) 255-261.

Goulart, F.V.B., Cáceres, N.C. Graipel, M.E., Tortato, M.A., Ghizoni, I.R. & Oliveira-santos, L.G.R. 2009. Habitat selection by large mammals in a southern Brasilian Atlantic Forest. Mammalian Biology 74 182-190.

Forget, P.M., Harmmond, T.M. & Thomas, R. 2002. Seasonality of fruiting and food hoarding by rodents in Neotropical forests: Consequences for seed dispersal and seedling recruitment. In: Levey, D.J., Silva, W.R. & Galetti, M (Eds). Seed dispersal and frugivory: Ecology, evolution and conservation. CABI Publishing, Wallingford, Oxfordshire, UK.

Mendes Pontes, A.R. 1997. Habitat partitioning among primates in Maracá island, Roraima, northern Brasilian Amazonia. International Jounal of Primatology 18 (2) 131-157.

Mendes Pontes, A.R. 2004. Ecology of a community of mammals in a seasonally dry Forest in Roraima, Brasilian Amazon. Mammalian Biology 69: 319-336.

Probabilidades de ocupação e extinção de cutias (*Dasyprocta azarae*) são guiadas pela palmeira *Attalea phalerata* no Pantanal brasileiro

Cid B[1], Oliveira-Santos LGR[1,2], Mourão G[2] – [1]Universidade Federal do Rio de Janeiro – Departamento de Ecologia; [2]EMBRAPA Pantanal - Departamento de vida selvagem

Introdução

A disponibilidade de recursos alimentares pode influenciar a ocupação de pequenos mamíferos na paisagem por alterar seus movimentos (Loretto & Vieira 2005), territórios (Ostfeld 1990) e tamanho das áreas de vida entre estações (Jonsson et al. 2002).

As cutias são pequenos mamíferos que se alimentam principalmente de frutos, folhas e material animal, com a importância destes itens podendo variar sazonalmente na sua dieta (Henry 1999). Suas áreas de vida também são influenciadas pela disponibilidade destes recursos, sendo menores onde a disponibilidade é maior (Jorge & Peres 2005).

O acuri (*Attalea phalerata*) é uma palmeira de sementes grandes que forma agregados e produz frutos ao longo de todo o ano (Keuroghlian et al. 2009), servindo como um recurso muito importante para as cutias (*Dasyprocta azarae*), que são as maiores consumidoras de seus frutos no Pantanal (Desbiez 2007).

Objetivos

Como as cutias são frugívoros generalistas, o acuri pode ser apenas um dos recursos consumidos pelas cutias. Sendo assim, este estudo tem como objetivos: (1) desvendar que variáveis – disponibilidade de arbustos, bromélias e acuri – são determinantes para a ocupação da paisagem por cutias nas estações chuvosa e seca e (2) avaliar se o acuri influencia as taxas de colonização e extinção de cutias na paisagem entre estações.

Métodos

Uma grade com 50 pontos amostrais foi estabelecida abrangendo, aproximadamente, 10.000 ha. Cada ponto amostral incluía uma armadilha fotográfica e foi amostrado por 30 dias consecutivos. Os pontos foram localizados dentro de áreas florestadas, separadas uns dos outros por uma distância de 1,5 a 2,0 Km. Essas distâncias não permitiam que um mesmo indivíduo fosse fotografado por mais de uma câmera dadas suas áreas de vida (2,9 – 8,5 ha; Silvius & Fragoso 2003, Jorge & Peres 2005). A amostragem aconteceu entre Março e Maio de 2008 (estação chuvosa) e Agosto e Outubro de 2008, totalizando um esforço amostral de 1.500 armadilhas/dia, em cada estação.

Para a caracterização do habitat em torno de cada ponto amostral duas linhas de 50 m foram estabelecidas. A presença ou ausência de arbustos, bromélias e acuris era verificada em intervalos de 0,5 m ao longo das linhas com o auxilio de um bastão. A vegetação foi amostrada entre Maio e Junho de 2008.

A probabilidade de ocupação das cutias foi calculada em cada ponto amostral baseada em históricos de detecção (1) ou não detecção (0) provido pelas armadilhas fotográficas. Para isso, os 30 dias de amostragem foram divididos em seis ocasiões de cinco dias cada. Três conjuntos de modelos foram criados para testar nossas hipóteses: dois modelos com uma estação (estação chuvosa e seca) para verificar diferenças no uso do habitat pelas cutias; e um terceiro conjunto de modelos, usando a abordagem multiestação, para verificar a dinâmica de local de colonização e extinção na paisagem. Os modelos de ocupação incluíram as disponibilidades (%) de arbustos,

bromélias e acuris como covariáveis. O critério de informação de Akaike (AIC) foi usado para classificar os modelos.

Resultados

Foram obtidos 480 registros (estação chuvosa = 367 e estação seca = 113) de cutias. As cutias ocuparam a uma maior proporção da paisagem na estação chuvosa (82%) quando comparada à estação seca (46%). Na estação chuvosa, as cutias ocuparam a paisagem de forma aleatória em relação às covariáveis medidas enquanto, na estação seca, as cutias ocuparam mais os pontos com maior disponibilidade de acuri. Da estação chuvosa para a seca, nós encontramos uma probabilidade de extinção local de 47% e probabilidade de colonização local de 7%. A probabilidade de extinção local foi maior nos locais com baixa disponibilidade de acuris, enquanto a probabilidade de colonização local não foi relacionada com nenhuma variável em especial.

Conclusão

As cutias se alimentam principalmente de polpas na estação chuvosa, mudando a dieta na seca, onde se alimentam mais de das sementes enterradas anteriormente e, ocasionalmente, de folhas e invertebrados (Henry 1999). Sendo assim, nós acreditamos que a falta de relação entre a ocupação das cutias com as variáveis medidas na estação chuvosa pode se dever ao fato de que elas se alimentam das diversas espécies de vegetais que estão frutificando, porém nenhuma dessas é especialmente importante para elas nesta estação. Na estação seca, quando os frutos são escassos, e o acuri continua a produzir frutos (Keuroghlian et al. 2009), as cutias preferem se alimentar destes ao invés de procurar por sementes enterradas. Como as polpas são menos energéticas do que as sementes (Henry 1999), elas se alimentam na estação seca como fazem na chuvosa neste caso, procurando por alimentos menos energéticos mas mais fáceis de obter e ocupando as áreas com agregados de acuri.

A relação inversa entre a probabilidade de extinção e a abundância de acuri entre estações pode, também, ser explicada pelo comportamento alimentar. As cutias concentram suas áreas de vida em torno de árvores que estão frutificando no momento, criando um mosaico de uso do espaço (Silvius & Fragoso 2003, Jorge & Peres 2005). Sendo assim, a ausência das cutias em pontos amostrais com baixa disponibilidade de acuri pode ser associada à diminuição de suas áreas de vida na estação seca, o que limita seus movimentos, gerando locais não ocupados longe dos agregados de acuri nesta estação.

Fontes financiadoras

Nós agradecemos à EMBRAPA Pantanal pelo financiamento.

Bibliografia

Desbiez, A.L.J. 2007. Wildlife conservation in Pantanal: Habitat alteration, invasive species bushmeat hunting. Tese de doutorado. University of Kent, E.U.A.

Henry, O. 1999. Frugivory and the importance of seeds in the diet of the orange-rumped agouti (*Dasyprocta leporina*). Journal of Tropical Ecology 15: 291-300.

Jonsson, P., Hartikainen, T., Koskela, E., & Mappes, T. 2002. Determinants of reproductive success in voles: space use in relation to food and litter size manipulation. Evolutionary Ecology 16: 455-467.

Jorge, M.L., & Peres, C.A. 2005. Population density and home range size of red-rumped agoutis (*Dasyprocta leporina*) within and outside a natural Brazil nut stand in southeastern Amazonia. Biotropica 37: 317-321.

Keuroghlian, A., Eaton, D.P. & Desbiez A.L.J. 2009. The response of a landscape species, white-lipped peccaries, to seasonal resource fluctuations in a tropical

wetland, the Brazilian pantanal. International Journal of Biodiversity and Conservation. 1: 87-97.

Loretto, D., & Vieira, M.V. 2005. The effects of reproductive and climatic seasons on movements in the Black-eared opossum (*Didelphis aurita* Wied-Neuwied, 1986). Journal of Mammalogy 86: 287-293.

Ostfeld, R.S. 1990. The ecology of territoriality in small mammals. Trends in Ecology and Evolution 5: 411-415.

Silvius, K., & Fragoso J.V. 2003. Red-rumped agouti (*Dasyprocta leporina*) home range use in an Amazonian Forest: implications for the aggregated distribution of forest trees. Biotropica 35: 74-83.

Comparação na comunidade de roedores entre as fitofisionomias da Serra das Broas, Minduri, Minas Gerais.

Machado, F. S.[1], Mouallem, P. S. B.[1], Lima, I. J.[1], Alvarenga, G. C.[1], Gregorin, R.[2] –
[1]UFLA - DBI; [2] Prof. Adjunto – UFLA - DBI

Introdução.

É consenso que a fragmentação afeta os fatores abióticos e bióticos em diversos níveis, influenciando na distribuição e abundância das espécies (Pardini *et al.*, 2009). Um dos biomas mais afetados pela fragmentação no Brasil é a Mata Atlântica, cuja diversidade de mamíferos é elevada com cerca de 250 espécies (Myers *et al.*, 2000). Entre os mamíferos, destacam-se os roedores, que somado à sua elevada riqueza, apresentam atributos interessantes para estudos de comunidade, fragmentação e biogeografia além de serem bons indicadores de alterações em habitats (Bonvicino *et al.*, 2002; Pardini & Umetsu, 2006). Embora a Mata Atlântica seja relativamente bem amostrada e estudada, a compreensão sobre sua fauna de roedores não se aplica para toda a sua extensão, com algumas regiões-chave ainda com lacunas no conhecimento, entre elas, o sul de MG. A Serra das Broas é uma região elevada (900-1.600m) e ecotonal entre Cerrado e Mata Atlântica, classificada como de importância extrema para estudos de mamíferos (Biodiversitas, 2005). Devido ao seu clima mais frio, relevo acidentado, diversificação em suas paisagens e posição geográfica, é esperado que sua fauna de roedores seja diversificada e responda de forma específica frente aos vários ambientes. Ressalta-se que o conhecimento dos roedores nessa região contribuirá para a compreensão dos padrões de distribuição de mamíferos na Mata Atlântica.

Objetivos.

Demonstrar as diferenças na estrutura da comunidade de roedores nas diversas fisionomias (campo de altitude e mata semidecidual de encosta) em uma área de Mata Atlântica no sul mineiro.

Métodos.

O estudo foi realizado na Serra das Broas, Mindurí, MG, entre as coordenadas 21°35’S e 46°33’W. O clima segundo a classificação de Köppen é Cwa, com temperatura média anual de 14.8°C e precipitação média anual de 1.483 mm (Pereira, 2003). A coleta foi realizada de 12 a 27 de setembro de 2009 com a utilização de Shermans, Tomahawks (colocados em grides de 4 x 5 pontos de armadilhagem equidistantes 10m e com duas armadilhas por ponto de forma alternada) e pitfalls (com 4 conjuntos de 4 pitfalls cada dispostos em Y e ligados por lonas) distribuídas nas fitofisionomias: campo de altitude e mata semidecidual de encosta, sendo que um gride e um conjunto de pitfalls foi disposto no campo de altitude (1500 m de altitude), e outros dois grides e dois conjuntos de pitfalls na mata semidecidual (distantes um do outro aproximadamente 180 m e denominadas para este trabalho de mata1, a 1.400m, e mata2, a 1.300 m de altitude). Os dados foram analisados quanto à diversidade (Shannon) e comparação entre as distintas áreas pela sua composição usando os testes de Anosim (10.000 randomizações) e Simper.

Resultados.

Foram capturados 89 indivíduos pertencentes a 10 espécies. Os índices de Shannon foram 1,81, 1,55, e 1,28 para o campo de altitude, mata1 e mata2, respectivamente, em que o campo é a mais diversa das áreas em estudo. O campo é a área mais elevada da chapada e a alta diversidade é diferente ao encontrado por outros trabalhos (Geise *et al.,* 2004; Brown, 2001) que registraram elevada riqueza em regiões intermediárias do gradiente altitudinal. A Anosim demonstrou que o campo de altitude

é estatisticamente diferente das duas matas (p > 0,001), com R=0,45 e R=0,55, para a comparação entre campo e mata1, e campo e mata2, respectivamente. Não houve diferença significativa entre os dois trechos de mata analisados (p<0,001). Os dois trechos de matas semideciduais avaliados apresentaram mesma composição por serem trechos de uma mata contínua, portanto uma similaridade esperada. A dissimilaridade do campo de altitude com as matas pode ser explicada pela associação com afloramentos rochosos e campos rupestres que propiciam diferentes nichos para uma maior adundância e diversidade da comunidade de roedores. A análise de Simper demonstrou que *Euryoryzomys russatus, Necromys lasiurus, Oligoryzomys sp.* e *Thaptomys nigrita* foram responsáveis por 51,05% da dissimilaridade total entre as fitofisionomias. Isso pode ser explicado, em corroboração com Bonvicino *et al*. (2002), por essas espécies serem: *Euryoryzomys russatus* comuns, mas não abundantes; *Necromys lasiurus* e *Oligoryzomys sp.* comuns, abundantes e sem uso restrito de habitat; e *T. nigrita* raros e não abundantes.

Conclusão.

O campo de altitude foi diferente estatisticamente do que os trechos de mata analisados. O campo teve uma maior diversidade do que as matas semideciduais, e a mata1 obteve maior diversidade do que a mata2.

Fontes financiadoras.

Agradecimento a CAPES e FAPEMIG pelo apoio financeiro para realização desse trabalho.

Bibliografia.

Bonvicino, C. R., Lindbergh, S. M. e Maroja, L. S. 2002. Small non-flying mammals from conserved and altered areas of Atlantic Forest and Cerrado: comments on their potential use for monitoring environment. Braz. J. Biol., 62(4): 765-774.

Brown, J. H. 2001. Mammals on mountainsides: elevational patterns of diversity. Global Ecology & Biogeography. 10: 101 – 109.

Biodiversitas. 2005. Biodiversidade em Minas Gerais. Um Atlas para a sua conservação. Fundação Biodiversitas.

Geise, L.; Pereira, L. G.; Bossi, D. E. P.; Bergallo, H. G. 2004. Pattern of elevational distribution and richness of non volant mammals in Itatiaia Nacional Park and its surroundings, in southeastern Brazil. Brazilian Journal of Biology. nº. 64. pág 599 - 612.

Myers, N.; Mittermeier, R .A.; Mittermeier, C.G., Fonseca, G. A. B.& Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature. 403(6772): 853-858.

Pardini, R. & Umetsu, F.. 2006. Pequenos mamíferos não-voadores da Reserva Florestal do Morro Grande – distribuição das espécies e da diversidade em uma área de Mata Atlântica. Biota neotropica. 6(2).

Pardini, P, Faria, D, Accacio, G. M., Laps, R. R., Mariano-Neto, E., Paciencia M. L. B., Dixo, M., Baumgarten, J. 2009. The challenge of maintaining Atlantic forest biodiversity: A multi-taxa conservation assessment os specialist and generalist species in an agro-forestry mosaic in southern Bahia. Biological Conservation. 142: 1178-1190.

Pereira, J.A.A. 2003. Efeitos dos impactos ambientais e da heterogeneidade ambiental sobre a diversidade e estrutura da comunidade arbórea de 20 fragmentos de florestas semidecíduas da região do Alto Rio Grande, Minas Gerais. Tese de doutorado, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

Consumo de carniça por uma cutia (*Dasyprocta leporina*) reintroduzida

Rodrigues LF[1], Zucaratto R[2], Pires AS[1,2], Cid B[2], Fernandez FAS[2] - [1]Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - Departamento de Ciências Ambientais; [2]Universidade Federal do Rio de Janeiro - Departamento de Ecologia

Introdução

As cutias (*Dasyprocta* spp.) têm uma dieta baseada principalmente em frutos e sementes. Contudo, outros itens alimentares como folhas, raízes e até mesmo fungos e invertebrados já foram descritos como componentes de sua dieta (Dubost 1988; Henry 1999; Silvius & Fragoso 2003; Dubost & Henry 2006).

Landry (1970), em uma revisão sobre os hábitos alimentares de roedores, sugere que as espécies desse grupo sejam consideradas onívoras devido aos diversos registros de zoofagia. O consumo de carne, no entanto, ainda é pouco documentado para cutias.

A cutia vermelha (*Dasyprocta leporina*) ocorre na Venezuela, Guiana e Brasil (Eisenberg & Redford 1999). São animais diurnos, apresentando picos de atividade no início da manhã e final da tarde, podendo ter hábitos noturnos em locais antropizados. As cutias habitam uma grande variedade de habitats incluindo florestas pluviais, decíduas, semidecíduas, florestas secundárias e até mesmo plantações. Vivem em pares monogâmicos, com sua prole, mas também podem ser solitárias (Emmons & Feer 1997). Suas áreas de vida variam de 3 a 8.5 ha (Silvius & Fragoso 2003; Jorge & Peres 2005).

Objetivos

Descrever o comportamento zoofágico de um indivíduo de *D. leporina* e revisar outras evidências de consumo de carne por cutias.

Métodos

A cutia observada faz parte de um projeto de reintrodução da espécie no Parque Nacional da Tijuca (PNT), RJ. Os oito indivíduos reintroduzidos até o momento são procedentes de uma mesma população localizada na Praça da República (também conhecida como Campo de Santana), situada no centro da cidade do Rio de Janeiro. Após exames de saúde e quarentena, os animais passam por um período de adaptação de ca. 30 dias em um cercado construído no PNT. Os indivíduos são marcados com brincos de alumínio numerados e equipados com colares radiotransmissores.

Durante o monitoramento, no dia 26 de março de 2010, foi observado o consumo da carniça de um tapiti (*Sylvilagus brasiliensis*, Lagomorpha) por uma fêmea adulta reintroduzida, evento que é descrito a seguir. Adicionalmente, foi feito um levantamento bibliográfico buscando publicações que descrevessem o consumo de carne por *Dasyprocta* spp.

Resultados

A observação foi iniciada por volta das 13:30h e durou cerca de 1 hora. Quando nos aproximávamos a cutia se afastava, voltando em seguida a consumir a carniça, permitindo um acompanhamento detalhado de seu comportamento alimentar. No início da observação o tapiti encontrava-se praticamente intacto, exceto por uma abertura no abdômen e a cabeça ensanguentada. Quando nos aproximamos pela segunda vez a cutia já havia consumido os órgãos internos e parte das patas traseiras. A cutia carregou o tapiti morto por cerca de 20 metros, parando algumas vezes ao longo de seu trajeto para comê-lo, sentando-se sobre as patas traseiras e segurando o animal com as patas dianteiras. Assim que nos afastávamos, quase que imediatamente a cutia

voltava e carregava a carniça para outro ponto. Na terceira vez em que nos afastamos, a cutia pegou o que restava do animal e saiu para um ponto em que não conseguimos mais observá-la. Não é possível afirmar se a cutia matou o tapiti, mas a presença de algumas larvas de mosca na carniça indica que o mesmo já estava morto havia algum tempo quando as observações foram iniciadas.

Nos três estudos que reportaram o consumo de carne por *Dasyprocta* spp. as presas foram mortas pelas cutias. Em cativeiro Smythe (1978) descreveu o consumo do roedor *Liomys pictus* (Heteromyidae) por *D. punctata*, enquanto Monteiro-filho e colaboradores (1999) registraram indivíduos de *D. azarae* matando e consumindo filhotes de galinha *(Gallus gallus)* e codorna *(Cothurnix japonica)*. Na natureza Chávez & Duran (2003) descreveram o consumo de um pequeno vertebrado, provavelmente um roedor, por *D. punctata* na Costa Rica.

Conclusão

Landry (1970) já havia sugerido que a zoofagia em roedores não é apenas um comportamento anômalo. Apesar da dieta das cutias ser composta basicamente por frutos e sementes, durante períodos de escassez esses animais fazem uso de outros itens alimentares, incluindo invertebrados (Henry 1999). O consumo de carniça pela cutia reintroduzida no PNT pode ser reflexo dos seus hábitos alimentares no Campo de Santana, onde os animais têm acesso a restos de comida e lixo. No entanto, a existência de outros registros de consumo de carne por cutias nos leva a concluir que o consumo de material animal não seja apenas um evento pontual e sim um reflexo do hábito onívoro desses animais.

Fontes financiadoras

Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. Apoio: Parque Nacional da Tijuca, Fundação Parques e Jardins, Fundação RioZoo.

Bibliografia

Cháves, L. & F.J. Durán. 2003. Consumo de carne por *Dasyprocta punctata* (Rodentia: Dasyproctidae) en estado silvestre. Brenesia 50/60:87-88.

Dubost G. 1988. Ecology and social life of the red acouchy, *Myoprocta exilis*; comparison with the orange-rumped agouti, *Dasyprocta leporina*. Journal of Zoology 214:107–23.

Dubost G. & O. Henry. 2006. Comparison of diets of the acouchy, agouti and paca, the three largest terrestrial rodents of French Guianan forests. Journal of Tropical Ecology 22:641–51.

Eisenberg, J.F. & K.H. Redford. 1999. Mammals of the Neotropics, v.3: The central neotropics: Ecuador, Peru, Bolívia, Brazil. University of Chicago Press, Chicago.

Emmons, L.H. & F. Feer. 1997. Neotropical Rainforest Mammals: A Field Guide. 2 ed. The University of Chicago Press, Chicago.

Henry O. 1999. Frugivory and the importance of seeds in the diet of the orange-rumped agouti (*Dasyprocta leporina*) in French Guiana. Journal of Tropical Ecology 15:291–300.

Jorge, M.S.P. & C.A. Peres 2005. Population density and home range size of red-rumped agoutis (*Dasyprocta leporina*) within and outside a natural Brazil nut stand in southeastern Amazonia. Biotropica 37:317-321.

Landry Jr, S.O. 1970. The rodentia as omnivores. The Quarterly Review of Biology, 45:351-372.

Monteiro-Filho, E.L.A., T.C.C. Margarido, J.R. Pachaly, P.R. Mangini, F. Montiani-Ferreira & R.R. Lange. 1999. Comportamento zoofágico inato de cutias -

Dasyprocta azarae Lichtenstein, 1823 (Rodentia: Mammalia). Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR 2:135-142.

Silvius, K. & J.V. Fragoso. 2003. Red-rumped agouti (*Dasyprocta leporina*) home range use in an Amazonian Forest: implications for the aggregated distribution of forest trees. Biotropica 35:74-83.

Smythe N. 1978. The natural history of the Central American agouti (*Dasyprocta punctata*). Smithsonian Contributions to Zoology 257:1–52.

Eficiência na captura de roedores com diferentes tipos de armadilhas

Lacerda, L.C.[1], Lima, I.J.[1], Machado, F.S.[1], Gregorin, R.[2], [1]Universidade federal de Lavras; Departamento de Biologia, [2] Prof. Adjunto – UFLA - DBI

Introdução

A Mata Atlântica apresenta uma alta riqueza de mamíferos e significativos níveis de endemismos (Fonseca, 1997), com 250 espécies (Myers *et al.*, 2000). Entretanto ainda existem lacunas no conhecimento e entende-se que o estabelecimento de protocolos de amostragem mais eficientes possam ser facilitadores na aquisição do conhecimento (Umetsu *et al.*, 2006). A ordem Rodentia é uma das mais diversas dentro do grupo de mamíferos não-voadores do bioma Mata Atlântica (Pardini & Umetsu, 2006). Eles desempenham um significativo papel ecológico dentro dos ecossistemas nos processos de sucessão ecológica (Lange & Margarido, 1993), dispersão de sementes (Magnusson & Sanaiotti, 1987), e sendo ainda utilizados como indicadores de mudança no habitat (Bonvicino, 2002). Levando em consideração essa importância no auxílio à manutenção e estabilidade do ecossistema, e devido à necessidade de se realizar mais estudos relacionados aos pequenos mamíferos para maior compreensão dessa importância, esse trabalho teve como objetivo, analisar a eficiência de diferentes tipos de armadilhas na captura de roedores, atividade necessária para a realização de diversos estudos relacionados.

Objetivos

Definir a eficiência de captura de roedores com a utilização de diferentes tipos de armadilhas (tomahawk, pitfall e sherman) e comparar essa mesma eficiência em diferentes fitofisionomias na Mata Triste, Mindurí/MG.

Métodos

O trabalho foi realizado na Chapada do Abanador, município de Mindurí/MG, no período de 12 à 27 de setembro de 2009. O clima é do tipo Cwa, apresentando temperatura média de 14,8°C e precipitação de 1.483 mm (Pereira, 2003). Foram instaladas armadilhas sherman e tomahawk, sendo uma armadilha no solo e outra a 1,5m de altura em cada ponto de forma alternada e 48 pitfalls (com capacidade para 40 litros) dispostos em formato de Y unidos por lonas e estacas de madeira, divididos igualmente entre as três fitofisionomias. A isca escolhida para ser usada nas shermans e tomahawks era composta por uma mistura de pasta de amendoim, óleo de fígado de bacalhau, sardinha, fubá, essência de banana, abacaxi amassado e batata doce. As fitofisionomias avaliadas foram um campo de altitude (à 1500m de altitude) e duas matas semideciduais (uma à 1.400m e a outra à 1.300m de altitude). Os dados obtidos foram comparados em relação ao percentual total e também foi realizado um estimador de riqueza, Jackknife de primeira ordem, para verificar a diversidade encontrada nas diferentes fitofisionomias.

Resultados

Com um esforço amostral de 2.576 armadilhas/noite, foram capturados 89 indivíduos de 10 espécies. Do total de capturas aproximadamente 37%, 10%, 43% foram realizadas com as armadilhas tomahawk, pitfall e sherman, respectivamente. Utilizando o estimador de riqueza Jackknife de primeira ordem observou-se diversidade semelhante para sherman e tomahawk (9,83) e menor para o pitfall (9,67).

Os resultados obtidos são contrários aos encontrados por Umetsu *et al.* (2006) que demonstraram uma eficiência muito maior para os pitfalls, com duas vezes mais indivíduos capturados e três vezes mais espécies em relação aos outros métodos de armadilhagem. Um fator que pode ter influenciado nesse resultado é a capacidade dos

baldes utilizados nas armadilhas pitfall, onde Umetsu *et al.* (2006) utilizaram baldes de 60L, enquanto que os utilizados nesse trabalho tinham capacidade para 40L, consequentemente esse tamanho menor pode ter facilitado a fuga de animais da armadilha. A menor eficiência das armadilhas pitfall pode ser explicada também pela presença de predadores, em corroboração com Karraker (2001), visto que indivíduos de *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará) foram constantemente observados próximos aos pontos de armadilhagem. As iscas atrativas utilizadas nas armadilhas sherman e tomahawk podem ser outro fator relevante para esses resultados, uma vez que o trabalho foi realizado no inverno, quando os recursos alimentares são mais escassos.
Apesar das menores eficiências, recomenda-se a utilização dos diferentes tipos de armadilhagem, pois possibilita-se a captura de roedores com diferentes hábitos e comportamentos, de forma semelhante ao observado por Umetsu et al. (2006), que capturou em pitfalls, espécies semi-fossoriais que frequentemente não são capturados outros tipos de armadilhas. Nesse trabalho ressalta-se o roedor *Bibimys labiosus*, unicamente capturado em pitfall.

Conclusão

O método mais eficiente na captura de roedores na área de estudo foi o uso das armadilhas sherman, seguido da tomahawk e pitfall, respectivamente. Entretanto, a baixa eficiência relativa na captura por armadilhas de queda pode ter sido influenciada por: fuga dos espécimes, predação e não pela atração por iscas. Mas ressalta-se que sua importância está muito relacionada com as espécies consideradas raras que são capturadas majoritariamente ou exclusivamente em pitfalls.

Fontes financiadoras

FAPEMIG.

Bibliografia

Bonvicino, C. R., Lindbergh, S. M. e Maroja, L. S. 2002. Small non-flying mammals from conserved and altered areas of Atlantic Forest and Cerrado: comments on their potential use for monitoring environment. Braz. J. Biol., 62(4): 765-774.

Fonseca, G. A. B. 1997. Biodiversidade e impactos antrópicos. In: Paula, J. A. Org. Biodiversidade, População e Economia: Uma região de Mata Atlântica. UFMG, Belo Horizonte, MG.

Karraker, N. E. 2001. String theory: reducing mortality of mammals in pitfall traps. Wildlife Society Bulletin. 29(4): 1158-1162.

Lange, R.R. & Margarido, T.C.C. 1993. Métodos para caracterização da mastofauna Em estudos de impactos ambientais. In: Manual de avaliação de impactos ambientais. Secretaria do Estado do Meio Ambiente / Instituto Ambiental do Paraná: Curitiba. 150- 159.

Magnusson, W. E. & Sanaiotti, T. M. 1987. Dispersal of Miconia seeds by the rat Bolomys lasiurus. Journal of Tropical Ecology, 3:277-278.

Myers, N.; Mittermeier, R .A.; Mittermeier, C.G., Fonseca, G. A. B.& Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature 403 (6772): 853-858.

Pardini, R. & Umetsu, F.. 2006. Pequenos mamíferos não-voadores da Reserva Florestal do Morro Grande – distribuição das espécies e da diversidade em uma área de Mata Atlântica. Biota neotropica. 6(2).

Pereira, J.A.A. 2003. Efeitos dos impactos ambientais e da heterogeneidade ambiental sobre a diversidade e estrutura da comunidade arbórea de 20 fragmentos de florestas semidecíduas da região do Alto Rio Grande, Minas Gerais. Tese de doutorado, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

Umetsu, F., Naxara, L., Pardini, R. 2006. Evaluating the efficiency of pitfall traps for sampling small mammals in the tropics. Journal of Mammalogy. 87(4): 757-765.

Investigação preliminar da dieta de *Thrichomys apereoides* (Echimyidae) na Fazenda Cauaia, APA Carste de Lagoa Santa, Minas Gerais

Vilela AS[1], Assis MAC[1], Torquetti CG[1], Talamoni SA[1]- [1]Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - Programa de Pós-graduação em Zoologia de Vertebrados

Introdução

A dieta tem grande importância nos estudos da ecologia dos animais, na determinação da evolução e no histórico das estratégias de vida (Kronfeld & Dayan, 1998), visto que a alimentação é uma das mais importantes dimensões do nicho (Krebs, 1989). Estudar a dieta dos animais é crucial para entender as relações entre as espécies, as quais determinam a estrutura das comunidades, a riqueza de espécies, e a partilha dos recursos entre espécies e indivíduos (Connell, 1975). Do ponto de vista populacional, é importante analisar variações da dieta entre os indivíduos, visto que podem ser causa e conseqüência de importantes fenômenos evolutivos e ecológicos (Araújo et al., 2010).

Objetivos

Caracterizar a dieta de *T. apereoides* durante a estação chuvosa investigando possíveis variações na dieta dos indivíduos de acordo com o sexo e idade.

Métodos

Esse estudo foi conduzido na Fazenda Cauaia (sede: 19°28’57’’S, 44°00’50’’W), na APA Carste de Lagoa Santa, Minas Gerais. Dados foram obtidos entre outubro/2007 a março/2008, correspondente à estação chuvosa. Mensalmente, amostras de fezes de *T. apereoides* foram coletadas sob armadilhas de captura viva, as quais foram dispostas em um gradeado estabelecido em um fragmento de mata mesófila semidecidual. Através do método de captura, marcação e recaptura, as fezes foram classificadas de acordo com o sexo e a idade (subadulto e adulto) dos indivíduos. Em cada sessão mensal foram coletadas somente as fezes da primeira captura dos indivíduos. Em laboratório, cada amostra foi processada individualmente, passando por lavagem e secagem até a obtenção do seu peso seco (em gramas) estabilizado. Posteriormente, sob lupa estereoscópica, os itens alimentares de cada amostra foram triados, identificados e pesados separadamente. As amostras foram analisadas ao todo, considerando todas as amostras, e separadamente, por sexo e idade. Indivíduos subadultos não foram separados por sexo. A dieta foi investigada através da porcentagem de ocorrência, calculada como a freqüência relativa de fezes contendo determinado item alimentar, e através do cálculo da porcentagem do peso seco de cada item sobre a soma do peso seco total das amostras.

Resultados

Um total de 32 amostras fecais foi analisado, sendo 21 de adultos (12 de machos e nove de fêmeas) e 11 de subadultos. Os itens encontrados foram folhagens (folhas e estruturas vegetais indeterminadas), sementes, artrópodes e fungos. Folhagens foram encontradas em todas as amostras, resultando em uma porcentagem de ocorrência desse item de 100%. Considerando as 32 amostras, a porcentagem de peso seco de folhagens foi de 62,2%, porcentual semelhante ao obtido nas amostras de adultos (60,7%). Quando as amostras foram analisadas separadamente, por sexo e idade, a porcentagem de peso seco desse item nas amostras de machos (54,1%) foi inferior à de subadultos (80,6%), que, por sua vez, foi semelhante à de fêmeas (84,2%). Ao todo, a porcentagem de ocorrência de artrópodes foi de 84,3%, embora o peso seco correspondente tenha representado somente 8,7%. As porcentagens de ocorrência e de peso seco desse item nas amostras de adultos foram de 80,9% e 7,8%, respectivamente. Nas amostras de machos, as respectivas porcentagens foram de 75% e 6,3%; nas amostras de fêmeas foram de 88,8% e 13,4%; nas amostras de subadultos foram de 90,9% e 19,3%. As porcentagens de ocorrência e de peso seco de sementes no total de amostras foram de 25% e 28,1%, respectivamente. Nessa ordem, os porcentuais

nas amostras de adultos foram de 38% e 30,5%. A porcentagem de ocorrência de sementes nas amostras de machos (50%) foi superior à de fêmeas (16,6%), assim como a porcentagem de peso seco deste item nas amostras de machos (38,3%) foi superior à de fêmeas (2,1%). Não foram encontradas sementes nas amostras de subadultos. Fungos ocorreram somente em (duas) amostras de machos.

Conclusão

Os resultados mostraram que a dieta de *T. apereoides* durante a estação chuvosa é predominantemente herbívora. No entanto, Lessa & Costa (2009), durante a estação chuvosa, encontraram maior porcentagem de ocorrência de artrópodes (58,6%) do que de fragmentos vegetais (*i.e.* folhagens) (37,9%) nas fezes desse roedor. Assim, supostamente, a dieta da população estudada é distinta da dieta da população do estudo citado. Tal distinção pode ser atribuída a fatores intrínsecos e extrínsecos (Speakman 1997). De qualquer modo, artrópodes parecem ser um recurso alimentar importante para esses roedores. Nesse estudo, a predação de artrópodes parece ser menos freqüentemente exercida por machos do que por fêmeas ou, principalmente, por subadultos. Por outro lado, frutos parecem ser mais consumidos por machos do que por fêmeas. É intrigante a ausência de sementes nas amostras de subadultos, porém, os resultados indicam que, ao menos em relação aos adultos, o punaré pode atuar como dispersor de sementes, corroborando Lessa & Costa (2009). Embora fungos já tenham sido observados na dieta de outros pequenos mamíferos (Mangan & Adler, 2000), esse item alimentar ainda não havia sido reportado para *T. apereoides*. Futuramente, as supostas variações intrapopulacionais observadas na dieta de *T. apereoides* serão investigadas com um número maior de amostras, inclusive com amostras da estação seca, e serão testadas com o uso de testes estatísticos apropriados.

Financiamento

Fazenda Cauaia. AS Vilela é bolsista do PIBIC/CNPq.

Bibliografia

Araújo, M.S., Martins, E.G., Cruz, L.D., Fernandes, F.R., Linhares, A. X., dos Reis, S.F. & P.R Guimarães Jr. 2010. Nested diets: a novel pattern of individual-level resource use. **Oikos** 119:81-88.

Connell, J. H. 1975. Some mechanisms producing structure in natural communities, a model and evidence from field experiments. Pp. 460-490, in **Ecology and evolution of communities** (M.L.Cody and J.M. Diamond. eds). Harvard University Press. Cambridge, Massachusetts. 545 pp.

Krebs, C.J. 1989. **Ecological Methodology**. Harper & Row. Publishers, New York, 371 pp.

Kronfeld, N. & Dayan. T. 1998. A New method of determining diets of rodents. **Journal of Mammalogy**. 74(4): 1198-1202;

Lessa, G.L. & F.N Costa. 2009. **Food habits and seed dispersal by Thrichomys *apereoides* (Rodentia: Echimyidae) in a Brazilian cerrado reserve**. Mastozoología Neotropical 16: 459-463.

Mangan, S.A. & G.H Adler. 2000. Consumption of arbuscular mycorrhizal fungi by terrestrial and arboreal small mammals in a Panamanian cloud forest. **Journal of Mammalogy** 81: 563-570.

Speakman, J. 1997. **Factors influencing the daily energy expenditure of small mammals**. Proceedings of the Nutritional Society 56: 1119-1136.

Efeito da massa de *Euryoryzomys russatus* (Rodentia: Sigmodontinae) na predação de sementes

Galbiati LA[1], Neves CL[1], Guevara R[2], Galetti M[1] – [1]Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – Campus de Rio Claro – Instituto de Biociências – Departamento de Ecologia; [2]Instituto de Ecologia, A. C., Xalapa, México.

Introdução

A predação de sementes é um processo de extrema importância durante o ciclo reprodutivo das plantas, pois interfere no recrutamento de plântulas de diversas espécies (Diaz *et al.* 1999). De acordo com o modelo teórico proposto por Janzen (1970), predadores de sementes podem levar a alterações demográficas em comunidades vegetais, já que ao se alimentarem em locais com alta densidade de sementes, reduzem a competição exclusiva e promovem a coexistência entre árvores.

O roedor *Euryoryzomys russatus* têm hábito terrestre e ampla distribuição geográfica, bastante comum tanto em vegetações preservadas quanto alteradas, da Bahia ao Rio Grande do Sul, incluindo o leste de Minas Gerais (Reis *et al.* 2006). Apresenta tamanho médio a grande, com a massa corporal variando entre 70 e 100 g (Bonvicino *et al.* 2008). É tipicamente frugívoro-onívoro, mas pode incluir sementes, folhas e artópodes na dieta.

Segundo Brewer (2001), roedores teriam preferência por sementes maiores, uma vez que o aporte energético também é maior. No entanto, alguns estudos mostram que há uma relação positiva entre o tamanho do predador e o tamanho da semente (Vieira *et al.* 2003 e 2006, Dirzo *et al.* 2007).

A maior parte dos estudos já realizados dentro do tema foca-se no papel exercido pelos mamíferos de médio e grande porte como predadores e dispersores de sementes (Asquit *et al.* 1999, Beck 2006), e poucos são os trabalhos com pequenos roedores (Vieira et al. 2003, Dirzo *et al.* 2007).

Objetivo

Verificar se a escolha das sementes pelo roedor *Euryoryzomys russatus* depende tanto do tamanho das sementes quanto do roedor.

Metodologia

O estudo foi desenvolvido em duas áreas, Itamambuca e Vargem Grande, no Núcleo Santa Virgínia, Parque Estadual da Serra do Mar/SP. Os roedores foram capturados em armadilhas de captura-viva e em armadilhas de interceptação e queda, bimestralmente, durante cinco noites de captura por área, entre setembro de 2008 e setembro de 2009.

Participaram do experimento 73 indivíduos. Foram oferecidas 629 sementes de 15 espécies, com distintos tamanhos, em forma de "cafeteria" (Dirzo *et al.* 2007), e água, ração de cachorro, sementes de girassol e porções de banana e de laranja foram oferecidas *Ad libitum* (Vieira *et al.* 2003).

A gama de sementes oferecida dependeu da disponibilidade de frutos maduros durante o estudo. Os frutos foram despolpados manualmente e as sementes oferecidas foram mensuradas quanto ao diâmetro e comprimento em mm e quanto a sua massa em gramas. A contabilização das sementes predados foi realizada após 24 e 48 horas.

Para analisar quais variáveis influenciaram no destino da semente (predada ou não predada) foi aplicado o Modelo Linear Generalizado (GLM), sendo a variável resposta o destino das sementes. As variáveis dependentes foram: massa dos roedores, massa das sementes, razão entre massa da semente e massa do roedor, interação entre

massa dos roedores e razão. Para uma análise mais robusta, o modelo foi simplificado através da exclusão das variáveis não significativas (considerando p<0,05).

Resultados

Dentre as 629 sementes oferecidas, 325 foram predadas (51,67%). Apenas uma variável influenciou significativamente no destino da semente: razão entre massa da semente e massa do roedor (glm; p< 0,01).

Foi encontrada uma relação negativa entre razão e probabilidade de predação, ou seja, quanto maior a razão entre semente e roedor, menor a probabilidade de predação. Para a menor razão (0,0006; semente muito menor que roedor) temos uma probabilidade depredação próxima a 95%. Para essa espécie, a probabilidade 0 não foi alcançada, porém, quando a razão é 1 (semente do mesmo tamanho do roedor), a probabilidade de predação fica bem próxima de 0. Assim, quanto maior uma semente em relação ao roedor, menor a probabilidade de ela ser predada, reduzindo a praticamente 0 as chances de predação quando a semente apresenta mesma massa que o roedor.

Conclusão

O presente estudo sugere a existência de uma relação significativa entre predação e tamanho da semente/tamanho do roedor para a espécie *Euryoryzomys russatus*. Quanto maior o roedor em relação à semente, maior a probabilidade de predação. Deve-se, portanto, levar em consideração não apenas o tamanho da semente ou do roedor de forma isolada, mas sim, uma interação entre esses dois fatores. Compreender essas relações é de extrema importância, pois podem influenciar na composição e distribuição das espécies vegetais em um ecossistema, uma vez que a espécie em questão é considerada comum e apresenta uma alta taxa de predação.

Fontes Financiadoras

FAPESP. CNPq.

Referências bibliográficas

Asquith, N.M., Terborgh, J., Arnold, A.E. & C.M. Riveros. 1999. The fruits the agouti ate: *Hymenaea courbaril* seed fate when its disperser is absent. Journal of Tropical Ecology 15: 229-235.

Beck, H. 2006. A review of peccary – palm interactions and their ecological ramifications across the Neotropics. Journal of Mammalogy 87(3): 519-530.

Bonvicino, C.R., Oliveira, J.A. & P.S. D'Andrea. 2008. Guia dos Roedores do Brasil, com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos. Rio de Janeiro: Centro Pan-Americano de Febre Aftosa - OPAS/OMS. 120p.

Brewer, S.W. 2001. Predation and dispersal of large and small seeds of a tropical palm. Oikos 92:245-255.

Diaz, I., Papic, C. & J.J. Armesto. 1999. An assessment of post-dispersal seed predation in Temperate Rain Forest fragments in Chiloe Island, Chile. Oikos 87 (2): 228-238.

Dirzo, R., Mendonza, E. & P. Ortis. 2007. Size-related differential seed predation in a heavily defaunated Neotropical rain forest. Biotropica 39(3):355-362.

Janzen, D.H. 1970. Herbivores and number of tree species in tropical forests. American Naturalist 104:501-528.

Reis, N.R., Perachi, A.L., Pedro, W.A., I.P. Lima. 2006. Mamíferos do Brasil. Londrina. 437p.

Vieira, E.M., Pizo, M.A., P. Izar. 2003. Fruit and seed exploitation by small rodents of the Brazilian Atlantic forest. Mammalia 67(4):533-539.

Vieira, E.M., Paise, G. & P.H.D. Machado. 2006. Feeding of small rodents on seeds and fruits: a comparative analyses of three species of rodents of the Araucaria forest southern Brazil. Acta Theriologica 51(3):311-318.

Comparação de armadilhas de captura viva quanto às classes etárias em um fragmento de Mata Atlântica, Viçosa, Minas Gerais

Stumpp R[1], Rabelo PH[1], Barros PA[1] & Lessa G[1]

1- Museu de Zoologia João Moojen, Departamento de Biologia Animal, Universidade Federal de Viçosa

Introdução:

O conhecimento da comunidade de pequenos mamíferos não-voadores de uma localidade depende do procedimento amostral utilizado (Ástua et al. 2006). Diversas metodologias de amostragem são utilizadas para este fim, sendo que as armadilhas de captura viva são as mais utilizadas. Dentre os tipos de armadilhas mais comuns estão armadilhas de intercepção e queda, armadilhas do tipo Sherman, Tomahawk e gaiolas com gancho (Santos-Filho et al. 2006). A eficiência de cada tipo de armadilha é variável conforme a região utilizada, sendo, por exemplo, as armadilhas de queda mais eficientes em áreas de Mata Atlântica que no Cerrado (Santos-Filho et al. 2006; Umetsu et al. 2006). Além da diferença no sucesso de captura e riqueza de espécies capturadas (Hice & Schmidly, 2002; Santos-Filho et al. 2006; Umetsu et al. 2006), cada tipo de armadilha pode mostrar padrões biológicos, como sexo e idade, de uma comunidade de formas diferentes. Armadilhas de intercepção e queda têm suas capturas fortemente influenciadas pela faixa etária de animais maiores, já que estes quando adultos facilmente podem escapar deste tipo de armadilha (Nicolas & Colyn 2006). Em espécies menores, no entanto, ainda pouco se sabe a relação entre a categoria etária do animal e o tipo de armadilha utilizado.

Objetivos:

Neste estudo, buscou-se comparar as faixas etárias de indivíduos capturados por dois diferentes tipos de armadilhas, de intercepção e queda e do tipo Sherman.

Materiais e métodos:

Este estudo foi realizado com material depositado na coleção do Museu de Zoologia João Moojen (MZUFV), proveniente da Estação de Pesquisa, Treinamento e Educação Ambiental Mata do Paraíso, situada no município de Viçosa, Minas Gerais.
Foram comparados animais coletados por dois levantamentos realizados nesta área. O primeiro, com armadilhas de intercepção e queda entre junho/2007 a maio/2008, e outro com armadilhas do tipo Sherman, entre abril/2009 a março/2010. Foram utilizadas apenas três espécies, *Akodon cursor, Cerradomys subflavus* e *Oligoryzomys nigripes*, pois tiveram mais de oito indivíduos coletados em cada levantamento. A classificação etária utilizando cinco categorias foi através do número de molares eclodidos e o desgaste apresentado por estes dentes, seguindo Myers & Carleton (1981), com modificações. Neste estudo foram

considerados indivíduos sexualmente maduros a partir da idade 2, uma vez que, nesta idade já foram encontrados machos escrotados e fêmeas grávidas para as três espécies na localidade.

Resultados:

Para *Akodon cursor,* foram analisados 61 indivíduos, sendo que o maior número de capturas ocorreu nas armadilhas de tipo Sherman (45). Nos dois tipos de armadilhas o percentual de indivíduos sexualmente imaturos foi semelhante, 11% para armadilha do tipo Sherman e 12,5% para armadilhas de intercepção e queda. Já entre as idades mais avançadas houve diferença significativa. Para as armadilhas de queda, a maioria dos animais capturados pertenciam a idade 2 (50%), sendo que as outras idades representaram menos de 13% cada. Já nas armadilhas do tipo Sherman, a idade 2, apesar de ser mais abundante, teve uma representatividade menor, com 36% das capturas. As outras idades sexualmente maduras somadas representaram 53%, sendo a mais representativa a idade 5, com 18%.
Em *Cerradomys subflavus*, o número de capturas foi menor, 25 indivíduos, sendo 8 para as armadilhas de intercepção e queda. Para estas armadilhas, o número de indivíduos sexualmente imaturos foi o mais representativo, 62,5%. Todos os outros indivíduos capturados pertenciam a idade 2. Com armadilhas de intercepção e queda não foi capturado nenhum indivíduo da idade 1. A idade 2 foi a mais representativa, com 82% das capturas. Idades 3 (11,6%) e 4 (5,8%) tiveram pouca representatividade.
A última espécie analisada, *Oligoryzomys nigripes*, foi a mais abundante, com 51 indivíduos capturados. Destes, 41 foram capturados com armadilha de intercepção e queda. Os indivíduos sexualmente imaturos representam 34,1% das capturas neste tipo de armadilha. As outras idades, exceto pela idade 5, que não teve registro, tiveram abundâncias relativas parecidas (idade 2 - 19,5%; idade 3 – 24,4%; idade 4 – 22%). Nas armadilhas do tipo Sherman nenhum indivíduo da idade 1 foi capturado. A maior abundância relativa foi de indivíduos da idade 4, representado metade das capturas. A idade 2 teve uma representatividade de 30% e a idade 3 de 20%.

Conclusões:

As armadilhas de intercepção e queda, proporcionalmente, capturaram mais indivíduos jovens e, consequentemente, de massa corporal menor que os indivíduos capturados nas armadilhas do tipo Sherman. Isto pode estar refletindo o comportamento diferenciado de forrageio destes animais conforme a idade. Em *Cerradomys subflavus*, a maior dentre as três espécies pode haver ainda outro agravante, indivíduos de idades mais avançadas podem escapar das armadilhas de queda, não sendo possível sua captura. Isto poderia explicar a presença de indivíduos mais velhos apenas nas armadilhas do tipo Sherman.

Apoio Financeiro:
FAPEMIG.

Bibliografia:

Astúa, D.; Moura, R. T.; Grelle, C. E. V. & Fonseca, M. T. 2006. Influence of baits, trap type and position for small mammal capture in a Brazilian lowland Atlantic Forest. Bol. Mus. Biol. Mello Leitão, 19:31-44.

Hice, C. L. & Schmidly, D. J. 2002. The effectiveness of pitfalls traps for sampling small mammals in the Amazon Basin. Mastozoologia Neotropical, 9:85-89.

Nicolas, V. & Colyn, M. 2006. Relative efficiency of three types of small mammal traps in an African rainforest. **Belgian Journal of Zoology**, 136(1):107-111.

Santos-Filho, M.; Silva, D. J. & Sanaiotti, T. M. 2006. Efficiency of four trap types in sampling small mammals in Forest fragments, Mato Grosso, Brazil. Mastozoologia Neotropical, 13(2):217-225.

Coleção de Mastozoologia: Um Instrumento Didático para o Ensino da Zoologia na UFPA

Lima RCS[1], Carvalho BS[2], Pereira AKF[1], De Maria SLS[1], Pena SA[3], Oliveira ACM[1] - [1]Universidade Federal do Pará – Instituto de Ciências Biológicas; [2]Universidade Federal de Lavras – Departamento de Ciências Biológicas; [3]Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – Departamento de Biologia.

Introdução

Existem inúmeros tipos de coleções biológicas, que variam de acordo com sua finalidade, estrutura, tamanho, instituição ao qual estão incorporadas, podendo ser enumeradas as coleções científicas, didáticas, médico-sanitárias, de referência ou identificação e de exemplares tipo (Franco, 2002).

As coleções didáticas destinam-se ao ensino, sejam por meio de exposições, demonstrações em aula ou treinamento de pessoal. A função principal desse tipo de coleção é auxiliar os professores em aulas práticas realizadas tanto no ensino fundamental quanto no superior, promovendo dessa forma a geração de conhecimento, e contínua capacitação profissional (Papavero, 1994; Zaher & Young, 2003). Este tipo de acervo pode ser formado por espécimes sem procedência, excedentes, parcialmente danificados ou adquiridos para essa finalidade, e que dificilmente são adequados para incorporação em coleções científicas, já que a função principal é demonstrar aos alunos as diferenças e semelhanças entre espécies, famílias, filo, além de serem utilizados para a prática de identificação (Aurichio & Salomão, 2002).

A Coleção Didática de Mastozoologia da Universidade Federal do Pará (UFPA) teve início em 2007 com suporte financeiro do CNPq através do Projeto de Qualificação e Integração das Coleções Biológicas da Amazônia Oriental e do Nordeste Brasileiro (COBIO). A proposta do COBIO, na qual a Coleção de Mastozoologia tem se destacado, foi inserida no projeto pedagógico dos cursos de Bacharelado e Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto de Ciências Biológicas (CCB) da UFPA desde 2008. Através deste projeto, o ensino da Ecologia e Zoologia de vertebrados e invertebrados na UFPA tem ganhado importância e aumentado substancialmente em carga horária, não só teórica, mas principalmente prática.

Objetivo

Consolidar e expandir uma coleção didática de Mastozoologia na Universidade Federal do Pará, com objetivo de enriquecer o conhecimento da evolução, diversidade,

morfologia, fisiologia, embriologia e ecologia dos mamíferos, pelos alunos de graduação em Ciências Biológicas desta Universidade.

Métodos

Vários alunos de graduação têm participado de todas as etapas da formação da coleção, desde a coleta de material biológico em campo, participando dos projetos de pesquisa desenvolvidos dentro da UFPA, até a triagem, preparação, identificação e tombamento do material. Além das coletas em campo, alguns exemplares de mamíferos que compõe a coleção didática são provenientes de doações da Coleção Científica do Museu Paraense Emilio Goeldi.

Os espécimes tombados têm sido preservados em sua maioria em via seca (taxidermizados), sendo que o crânio e o esqueleto são secos em estufa e totalmente limpos no dermestário (criação de besouros saprófagos do gênero *Dermester*) também montado na UFPA. Espécimes que não foram passíveis de taxidermia estão integralmente preservados em meio líquido (álcool 70%). Cada espécime obteve etiqueta numerada, contendo o registro da data, local, espécie, sexo, habitat e medidas padrão, além do número tombo. Além das etiquetas e livros tombos, todos os dados da coleção estão digitalizados em banco de dados, que pode ser acessado pelos docentes das disciplinas de Zoologia.

Os espécimes ou partes dos mesmos são organizados em *kits* de aulas práticas organizados à medida que o docente solicita. Para tanto, o Projeto conta com uma bolsista do CNPq na modalidade DTI-3, responsável por organizar todo o material da coleção.

Resultados

A Coleção Didática de Vertebrados da UFPA conta com 682 espécimes de diferentes táxons, sendo maioria dos exemplares amazônicos. Destes 291 exemplares são mamíferos, representando 9 das 13 ordens amazônicas. A coleção mastozoológica conta hoje com os seguintes representantes: Ordem Pilosa: *Bradypus variegatus* (pele e crânio), *Choloepus didactylus* (pele), *Bradypus tridactylus* (pele), *Tamandua tetradactyla* (pele e crânio), *Cyclopes didactylus* (pele); Ordem Cingulata: *Euphractus sexcinctus* (pele e crânio), *Dasypus novemcinctus* (pele e crânio), *Cabassous unicinctus* (pele); *Priodontes maximus* (Carapaça); Ordem Primates: *Alouatta belzebul* (pele e crânio), *Leontopithecus chrysomelas* (pele e crânio), *Cebus* sp. (crânio); Ordem Didelphimorphia: *Didelphis marsupialis* (pele e crânio), *Philander opossum* (pele e crânio), *Metachirus nudicaudatus* (pele e crânio); Ordem Rodentia: *Toromys grandis* (pele e crânio), *Guerlinguetus sp.* (pele e crânio), *Dasyprocta leporina* (pele e crânio),

Cuniculus paca (crânio); Ordem Carnivora: *Lontra longicaudis* (pele e crânio), *Cerdocyon thous* (pele e crânio), *Leopardus pardalis* (pele e crânio); Ordem Artiodactyla: *Tayassu pecari* (crânio), *Mazama nemorivaga* (crânio), *Mazama americana* (crânio); Ordem Perissodactyla: *Tapirus terrestris* (crânio); Ordem Chiroptera: *Artibeus lituratus* (meio líquido), *Carollia perspicillata* (meio líquido), *Molossus molossus* (meio líquido), *Vampyressa bidens* (meio líquido).

Os mamíferos ou partes dos mesmos são utilizados nas aulas práticas de Zoologia de vertebrados por meio de exposições e demonstrações, auxiliando professores e alunos na geração de conhecimento sobre a dentição, morfologia externa e interna, anatomia, fisiologia, ecologia, além da diversidade de mamíferos amazônicos.

Conclusão

A coleção didática de mastozoologia da UFPA propiciou um enorme incremento na qualidade das aulas práticas de graduação, disponibilizando aos professores o material biológico necessário e previamente organizado. Com essa disposição, as aulas se tornam mais produtivas e dinâmicas, facilitando então a aprendizagem dos alunos.

O próximo passo importante a ser desenvolvido na coleção é inserir o banco de dados da mesma no site eletrônico da Instituição para que possamos realizar trocas e ou recebimento de material com objetivo de enriquecer e divulgar nosso acervo.

Fontes financiadoras

MCT/CNPq - Projeto de Qualificação e Integração das Coleções Biológicas da Amazônia Oriental e do Nordeste Brasileiro (COBIO).

Bibliografia

AURICHIO, P.; SALOMÃO, M. G (Orgs). 2002. Técnicas de coleta e preparação de vertebrados para fins científicos e didáticos. Instituto Pau Brasil de História Natural, São Paulo, Brazil, 348.

FRANCO, F. L. 2002. Coleções Zoológicas. *In:* AURICCHIO, P. & SALOMÃO, M.G. Técnicas de coleta e preparação de vertebrados. Instituto Pau Brasil de História Natural. Arujá, SP. pp.: 76 - 115.

PAPAVERO, N. 1994. Fundamentos práticos de taxonomia: coleções, bibliografia, nomenclatura 285:22-23.

ZAHER, H.; YOUNG, P.S. 2003. As coleções zoológicas brasileiras: panaroma e desafios. *Cienc. Cult.* [online]., v. 55, n. 3, pp. 24-26.24-26.

Observação do Comportamento Alimentar de *Cebus apella* (Linnaeus, 1758) (Primates, Cebidae) na presença de humanos, no Parque Ecológico do Tietê, SP

Monteiro AD[1], Chaves ME[1] – [1]Universidade Guarulhos

Introdução

Cebus apella (Linnaeus, 1758) possui uma ampla distribuição na América do Sul com ocorrência na Venezuela, Suriname, Guianas, além de ser distribuído tanto ao norte quanto ao sul da Amazônia Legal Brasileira e no Cerrado (Silveira et al. 2008), locais que sofrem rotineiramente intensa intervenção humana. Em regiões como a Amazônia, *C. apella* está ameaçada por perda de habitat ou mesmo pela caça para servirem de alimento (Freitas e Silva, 2005). Muitas de suas populações hoje são encontradas em pequenos fragmentos florestais (Almeida e Almeida, 1998), em áreas de preservação ambiental, o que resulta em maior proximidade entre seres humanos e esses primatas. Esta proximidade pode interferir em seu comportamento, resultando em modificações em seus hábitos, já que se trata de uma espécie de alta plasticidade adaptativa (Bicca-Marques et al. 2006).

Objetivos

Este estudo teve por objetivos observar o comportamento do macaco-prego *Cebus apella* na presença de seres humanos freqüentadores do Parque Ecológico do Tietê. E com isso, registrar os itens alimentares consumidos, identificando quais eram de origem natural e quais foram oferecidos pelos visitantes do parque.

Métodos

O estudo foi realizado no Núcleo Engenheiro Goulart do Parque Ecológico do Tietê (23° 29' 18.10"S 46° 31' 8.21" W), localizado na zona leste do município de São Paulo.

As observações foram realizadas no período de maio de 2009 a maio de 2010, concentradas aos domingos, totalizando 30 dias de observação. Durante o estudo, uma trilha conhecida como "Trilha da Água", foi percorrida diversas vezes entre os horários das 7:00 às 15:00 horas. Esse percurso localiza-se entre lagos, brejos e banhados do rio Tietê, tem 4,5km de extensão e é frequentemente utilizado como área de passeio pelos freqüentadores do parque.

Para registrar o comportamento dos *Cebus apella* durante o percurso foi utilizada uma máquina fotográfica digital, marca Fujifilm A150, para "flagrar" interações destes com os visitantes do parque. Além disso, foram fotografados o ambiente e a alimentação cedida aos animais pelo público.

Resultados

Dos 30 dias de observação, somente em 24 foi percebida a presença de grupos de *C. apella*, principalmente entre 10:00 e 13:00 horas. O tamanho dos agrupamentos oscilou ao longo deste estudo: no início foi possível observar grupos que variaram de 2 a 6 indivíduos localizados principalmente entre o segundo e terceiro quilômetro da Trilha da Água. Ao final das observações, os grupos foram diminuindo, até chegar a apenas um indivíduo, cuja atividade se dava em horários distintos.

Em 14 dias alternados, sempre que os visitantes ofereceram alimento a *C. apella*, estes desciam para os galhos mais baixos para recebê-los. Nos outros 10 dias, quando não havia a presença de humanos ou quando estes não ofertavam alimento, os animais observados consumiam itens naturais disponíveis no local.

Durante as observações, pôde-se presenciar a oferta dos seguintes itens alimentares: banana, maça, pão, carne e casca de banana, além de outro

indeterminado. Dentre estes, a banana foi o item mais oferecido pelo público do parque, representando 50% do total dos diferentes itens. O segundo alimento mais oferecido foi a maçã representando um percentual de 19%, seguido do pão com 13%. Dentre todos os alimentos oferecidos aos macacos-prego, a maçã e a carne alcançaram o maior percentual de aceitação (100%), seguida da banana (87,5%) e do pão (50%). Cascas de banana foram rejeitadas quando oferecidas.

Um único comportamento de agressividade em *C. apella* foi observado no início desta pesquisa. Um macaco que estava caminhando e coletando alimentos do solo, recebeu uma oferta de um visitante do parque que passava pela trilha. Nesse momento, outro macaco também se aproximou do homem e tentou, de modo agressivo, obter o alimento oferecido. Um observador que estava distante gritou e acabou por espantar o macaco de perto do homem e evitou um possível ataque.

Conclusão

Na ausência de visitantes, a dieta dos indivíduos de *C. apella* foi praticamente composta de frutos e insetos encontrados no próprio parque. Auricchio (1995) cita o consumo de insetos, aranhas e até mesmo pequenos vertebrados como itens alimentares de *C. apella*, corroborando a dieta onívora observada também neste estudo. Essa maior versatilidade na alimentação da espécie *C. apella* pode representar uma pré-adaptação frente aos efeitos da fragmentação, permitindo sua sobrevivência em habitats mínimos e fragmentados (Rocha 2000).

Durante o trabalho foi possível notar que toda a vez que os humanos ofereciam alimentos, os macacos desciam das árvores para alimentar-se desses itens. Segundo Azevedo e Bicca-Marques (2003) em um estudo semelhante com o gênero *Ateles,* a inserção de uma nova dieta com o fornecimento regular de alimentos em horários pré-estabelecidos pode ocasionar sedentarismo nos animais, pois os macacos vão preferir esperar o alimento ao invés de ir a sua procura.

Casos de agressividade em primatas já foram registrados na literatura, como o de macacos bugios (*Alouatta pigra*) em um sítio arqueológico de Belize, avistados em um local onde passavam diariamente turistas. O contato dos macacos machos com os visitantes os encorajou a descer para o chão e rugir para os turistas, mordendo pessoas e muitas vezes roubando comida (Wallis e Rick Lee, 1999). Apesar do único episódio de agressividade observado, na maior parte do tempo, os macacos demonstraram-se acostumados com a presença humana e com a oferta de alimentos. Isso comprova a alta plasticidade adaptativa dessa espécie, favorecendo sua convivência com a espécie humana em áreas degradadas.

Bibliografia

Almeida, A.F. & A. Almeida. 1998. Monitoramento de fauna e de seus habitats em áreas florestadas. Série Técnica IPEF 12(3): 85-93.

Auricchio, P. 1995. Primatas do Brasil. Ed. Terra Brasilis, São Paulo.

Azevedo, R.B. & J.C. Bicca-Marques. 2003. Termorregulação comportamental em macacos-aranha *Ateles* (Primates, Atelidae) em cativeiro. Biociências 159-166.

Bicca-Marques, J.C., Silva, V.M. & D.F. Gomes. Ordem Primates. IN: Reis, N.R., Peracchi, A.L., Pedro, W.A. & I.P. Lima (Eds.). 2006. Mamíferos do Brasil. Edição dos Editores, Londrina, Paraná.

Freitas, M.A. & T.F.S. Silva. 2005. Guia Ilustrado - Mamíferos na Bahia: espécies continentais. USEB, Pelotas.

Wallis, J. & D. Rick Lee. 1999. Primate conservation the prevention of disease transmission. International Journal of Primatology 20(6): 803-826.

Rocha, V.J. 2000. Macaco-prego, como controlar esta nova praga florestal? Floresta 30 (1-2): 95-99.

Silveira, G., Malta, A.J.R. & A.R.M. Pontes. Gênero *Cebus* Erxleben 1777. IN: Reis, N.R., Peracchi, A.L. & F.R. Andrade (Eds.). 2008. Primatas Brasileiros. Technical Books Editora, Londrina, Paraná.

Comportamento de macacos-prego-galegos, *Cebus queirozi*, em situação de isolamento e área de vida reduzida na Mata Atlântica nordestina

Rodrigues CM[1], Medeiros HLC[1], Pinheiro HL[1], Mendes Pontes AR[1] - [1] Universidade Federal de Pernambuco – Departamento de Zoologia

Introdução

A grande fragmentação que as matas vêm sofrendo ao longo dos anos (Ranta 1988) tem modificando gradativamente os ambientes. Para sobreviver são necessários estratégias para obtenção dos recursos alimentares, e quem não é capaz de se utilizar desses meios alternativos, acaba se extinguindo do local. Uma espécie que tem sofrido com o isolamento geográfico e genético é o macaco-prego *Cebus queirozi*.

O gênero *Cebus* é conhecido pelo sucesso adaptativo ligado a uma dieta generalista e à presença de habilidades refinadas, o que confere vantagens a esses animais quando os recursos são limitados (Moura et al. 2004). A disponibilidade de recursos, por sua vez, assim como também a sazonalidade, pode influenciar no uso de uma área, no deslocamento vertical e na freqüência das atividades diárias (Pinto 2006).

Pouco se conhece sobre a história de vida de *C. queirozi*, ou do gênero *Cebus* em ambientes naturais, e o estudo do comportamento e história natural da espécie disponibilizará informações inéditas e cruciais para sua conservação.

Objetivos

Estudar o repertório comportamental da espécie *Cebus queirozi* (Mendes Pontes et al. 2006) em remanescentes de Mata Atlântica em Ipojuca/PE, assim como descrever o uso do espaço vertical, dos fragmentos de mata locais, tipos de habitat preferenciais e a sua relação dessas variáveis com a sazonalidade local.

Métodos

Foi acompanhado um bando de macacos-prego *Cebus queirozi* (40 indivíduos) que habitam uma área de 207 ha composta por quatro fragmentos de Mata Atlântica (Gengibre - 19.6 ha; Mingu - 13.4 ha; Capoeirão - 7 ha; Bulandi - 6 ha) isolados em uma matriz de cana-de-açúcar e conectados por um corredor pantanoso (aningal - 161 ha), formado por *Montrichardia linifera* [Araceae], no município de Ipojuca/PE.

A coleta de dados foi realizada de dezembro de 2008 a maio de 2009 (cinco dias por mês, de 0600h até 1800h), utilizando-se o método *Scan sampling* (Lehner 1996).

As variáveis analisadas foram: (1) Área de uso quanto às quatro matas; (2) Uso de diferentes habitat (Terra firme - TF, Mata alagada - MA, Palmeiral - PA, Pântano - PT e Área aberta - AA); (3) Estratificação Vertical (Chão, Sub-bosque - $0<x\leq5$m, Dossel baixo - $5<x\leq10$m, Dossel médio -$10<x\leq20$m, Dossel alto - $20<x\leq30$m e Aninga - indivíduos na *M. linifera* [5m]), e (4) Repertório comportamental (Descanso, Locomoção, Alimentação, Social, Individual e Agonístico).

Para análise dos dados foi aplicado o teste de máxima verrosimilhança e o qui-quadrado de independência com a ajuda do programa R-project 2.10.0. A estação seca foi de dezembro de 2008 a fevereiro de 2009 e a estação chuvosa de março a maio de 2009.

Resultados

Foram obtidas 213 amostras de Scans que contiveram 514 registros.

Quanto ao uso das matas: Mingu (40.4%), Gengibre (29.1%), Bulandi (21.1%) e Capoeirão (9.4%). Na estação chuvosa foram usados o Gengibre (59.8%) e o Mingu (40.2%). Na estação seca temos Mingu e Bulandi com 40.5% ambas, Capoeirão com 18% e Gengibre 0.9%.

Quanto ao tipo de habitat: O habitat TF obteve o maior registro (57.1%) ao longo do estudo, PT (19.7%), AA (8%), PA (7.9%) e MA (7.3%). Na estação chuvosa TF apresentou 85.4% dos registros, PT 9.8% e PA 4,7%. Nesta estação temos PT com 30% dos registros, TF com 27.3%, AA com 16.6%, MA com 15% e PA com 11.1%.

Quando à estratificação vertical: Dossel Médio (49,1%) e Dossel baixo (33.9%) tiveram os principais registros. No período chuvoso esses estratos obtiveram juntos 95.3% dos registros (77,4% e 17.9% respectivamente), e na seca obtiveram juntos 70% dos registros (50.8% e 19.2% respectivamente). Chão e Dossel alto só foram registrados na estação seca (16.5% e 0.4% respectivamente).

Para o orçamento comportamental temos: Locomoção com 31.65% dos registros, Social 29.6%, Descanso 18.7% e Alimentação 17.4%. No período chuvoso as Interações sociais foram 31.4% dos registros, Descanso 22.3%, Locomoção 20.8%, Alimentação 18.6% e Individual 5.5%. Na estação seca Locomoção foi mais significante (40.08%), Atividades Sociais, Alimentação, Descanso e Individual tiveram, respectivamente, 21.5%, 16.1%, 15% e 3% dos registros. O comportamento agonístico apresentou uma freqüência baixa (1.3%) e não variou muito entre as estações provavelmente devido à ausência de encontros poliespecíficos e por apresentarem um alto grau de parentesco, conseqüência do isolamento.

A variação sazonal no uso dos estratos, tipos de habitat e orçamento comportamental foi extremamente significante (p-valor < 0,00001, para cada variável), bem como para o uso das matas (p-valor=0.01567).

Conclusão

O *Cebus queirozi* usa mais as matas de terra firme (Mingu, Gengibre e Capoeirão), principalmente na estação chuvosa. Áreas alagadas como a mata Bulandi e o Pântano são mais usados na estação seca. A mata Capoeirão (área reflorestada) foi utilizada pelo bando ao longo do estudo, indicando que sua área de vida não tem sido suficiente, e que o reflorestamento de áreas adjacentes é de grande importância para a sobrevivência da espécie.

O bando desprende maior parte do tempo nos estratos entre 5 e 20 metros. Na estação seca a distribuição do grupo pelos estratos, matas e habitat é mais uniforme, o que sugere uma maior exploração do ambiente em busca de recursos.

Os animais passam a maior parte do tempo se locomovendo, e na estação seca o alto nível de deslocamento e baixo nível de alimentação sugerem escassez de alimento nessa estação. Como a diminuição da Locomoção na estação chuvosa, aumenta também o Descanso e as Interações sociais. A existência do aningal como corredor ligando três fragmentos de mata é crucial para a existência do bando no local.

Fontes financiadoras

Este estudo teve apoio financeiro da British Ecological Society – UK, Conservação Internacional do Brasil e Usina Salgado S/A.

Bibliografia

Lehner, P.N. 1996. Data Collection Methods. In: Handbook of Ethological Methods. Cambridge University Press, Cambridge p.183-232.

Mendes Pontes, A.R., Malta, A.J.R., & P.H. Asfora. 2006. A new species of capuchin monkey, Genus *Cebus* Erxleben (Cebidae, Primates): found at the very brink of extinction in the Pernambuco Endemism Centre. Zootaxa 1200:1-12.

Moura, A.C.A., & P.C. Lee. 2004. Capuchin stone tool use in Caatinga Dry Forest. Science 306:1909.

Pinto, M.C.M. 2006. Padrão Comportamental de um Grupo de macacos-prego (*Cebus apella cay* Illiger, 1815) no Parque estadual Mata dos Segredos,

Campo Grande (MS). 53 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande.

Ranta, P., Brom, T., Joensuu, E., & S. Mikko. 1998.The fragmented Atlantic forest of Brazil: size, shape and distribution of forest fragments. Biodiversity and Conservation 7:385–403.

Variação de área de uso em três dimensões de *Callithrix penicillata* Geoffroyi, 1812 (Primates, Callitrichidae) em um parque urbano.

Bento LFARA, Young RJ – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – Departamento de Ciências Biológicas.

INTRODUÇÃO

Animais devem usar áreas de uso que aumentem suas chances de sobrevivência e reprodução, e também informações de sua área de uso podem ser uteis para se conhecer a ecologia desses animais e aplicar projetos de conservação (Coelho et. al, 2008).

O termo área de uso foi definido originalmente por Burt (1943) como: "a área percorrida por um indivíduo em suas atividades normais de busca de alimento, acasalamento e cuidado com filhotes. Saídas ocasionais dessa área talvez de natureza exploratória, não devem ser consideradas como parte da área da área de uso" (Burt, 1943). Embora seja utilizado até hoje, esse conceito de área de uso deixa margens para controvérsias quanto ao que seriam "atividades normais" e "saídas ocasionais" (Cullen Jr et al., 2006).

Medidores precisos de área de uso são importantes para entendermos a ecologia básica das espécies (Digby, 2007). Diversos estimadores de área de vida têm sido propostos, entre eles os mais utilizados são o Mínimo Polígono Convexo (MPC) e o Método de Kernel (Cullen Jr et al., 2006).

Estimativas de área de uso são de extrema importância no estudo de ecologia de espécies de primatas. Variações em disponibilidade de recursos, competição de espécies simpátricas, e mudanças no tamanho do grupo são impactos do uso de espaço pelo grupo (Digby, 2007). Mas atualmente a maioria dos estudos de área de uso de primatas são em duas dimensões, não levando em consideração que eles utilizam três dimensões do espaço (altura), ignorando uma característica importante de seu comportamento.

OBJETIVO

O objeto principal desse trabalho foi analisar como os micos-estrela (*Callithrix penicillata)* utilizam sua área de uso tridimensionalmente.

MÉTODO

O estudo foi realizado no período entre os meses de Julho de 2009 a Fevereiro de 2010 no Parque Municipal Américo Renné Gianetti, Belo Horizonte, MG, Brasil..

A procura dos individuos foi feita pelo método de busca ativa e também seguindo vocalizações dos mesmos. Para a coleta de dados utilizou-se o método animal focal com registro instantâneo (Altmann, 1974) de cinco em cinco minutos, sendo os dados comportamentais e de altura anotados em uma ficha de campo. A altura foi medida com o auxílio de um *rangefinder* (Nikon, Laser 500).

Foram totalizadas 154 horas e 30 minutos de esforço amostral, e 49 horas e 40 minutos de observação dos indivíduos, durante 48 dias, com uma média mensal de observações de 101,9 (±17,0).

Os dados de identificação de área de uso foram coletados através de um GPS de 4 metros de precisão, com marcação dos pontos à medida que os indivíduos se deslocavam, num intervalo mínimo de 5 minutos. A partir desses pontos, foram selecionados os mais distantes entre si e traçado o mínimo polígono convexo 95%, excluindo 5% dos pontos mais extremos como forma de eliminar *outliers*.

A densidade do grupo foi estimada dividindo-se a área de uso bi ou tridimensional pelo número de indivíduos.

Os dados Foram analisados utilizando o *software* MINITAB versão 12, utilizando o teste estatístico *Wilcoxon Matched Pairs.* Para se calcular uma estimativa de volume multiplicou-se o valor encontrado da área que o grupo ocupa pela média de altura encontra.

RESULTADOS

Observou-se que a área de uso dos indivíduos estimada pelo método do mínimo polígono convexo 95% (MPC 95%) foi de 16,5 hectares (165.000 m²), com uma utilização média da variável altura de 8,235 ± 0,20 metros, obtendo assim o volume total da área de uso de 1.357.950,00 m³. A densidade calculada foi de 1,74 hecteres por indivíduo, utilizando um volume de 142.942,10 m³ cada indivíduo. Foram marcados no total 1269 pontos no GPS, sendo que desses pontos 659 foram na estação chuvosa e 610 na estação seca.

Na estação seca a altura utilizada pelos indivíduos do grupo foi maior, com mediana de 9,079 metros. Na estação chuvosa a mediana apresentada pelos indivíduos foi de 6,681 metros ($W=34,0$; $N_1=7$; $N_2=6$; $p<0,05$). A média da altura utilizada pelos indivíduos durante a estação chuvosa e seca foi de 7,08 (± 0,29) metros e 9,22 (± 0,27) metros respectivamente.

Os animais utilizaram uma área de aproximadamente 11 hectares na estação chuvosa e 13,9 hectares na estação seca, calculada pelo Mínimo polígono convexo 95% (MPC 95%). Tendo em vista que os indivíduos utilizaram uma média de altura maior na estação seca (9,22 ± 0,27 metros), o volume de uso desses indivíduos foi maior nessa estação com um volume de 1.281.580,00 m³. Com uma área de uso menor e uma média de altura menor (7,08 ± 0,29 metros), o volume utilizado pelos indivíduos na estação chuvosa foi de 778.800,00 m³.

CONCLUSÃO

Todas essas análises de área de uso não levam em consideração o volume utilizado pelos animais, ou seja, a altura que eles ocupam. Na estação seca eles usaram cerca de 21% mais o espaço do que na área chuvosa, se analisados apenas os dados referentes à área. Tendo em vista a variável altura pode-se constatar que o volume total de uso desses indivíduos esta em torno de 40% a mais na estação seca. É um erro

analisarmos a ocupação desses e de outros animais que utilizam o eixo vertical, pois estamos subestimando a sua real área de uso, e ignorando a ecologia desses animais.

É claro que muito mais pesquisas a respeito de áreas de uso em três dimensões são necessárias, pois seria esse tipo de área de uso que teria um resultado mais fiel das reais áreas de uso de animais que utilizam três dimensões do espaço. Análises de área de uso em três dimensões abordam a verdadeira ecologia desses indivíduos, e se faz muito necessária para realização de qualquer intervenção humana no ambiente, como por exemplo, um plano de manejo. Daí a necessidade de um *software* que calcule de forma mais precisa essa área de uso tridimensional.

BIBLIOGRÁFIA

Altmann, J. Observational study of behaviour: sampling methods. Behaviour, 49: 226-267, 1974.

Burt, W. H. Territoriality and home range concepts as applied to mammals. Journal of Mammalogy 24: 346-352, 1943.

Coelho, C. M.; Melo, L. F. B. de; Sábato, M. A. L.; Magni, E. M. V.; Hirsh, A.; Young, R. J. Habitat use by wild Maned Wolves (*Chrysocyon brachyurus*) in a transition zone enviroment. Journal of Mammalogy, 89(1): 97-104, 2008.

Cullen Jr, L.; Rudran, R.; Valladares-Padua, C. Métodos de estudos em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre. Curitiba: Editora Universidade Federal do Paraná, 2006.

Digby, L.J. Determining home range “volumes” in primates: why are we using two-dimensional measures for species that live in a three-dimensional world? American Journal of Physical Anthropology. Durham University, Carolina do Norte, 2007.

Utilização do habitat, locomoção e postura de *Callithrix jacchus* Linnaeus, 1758 (Mammalia, Primates)

Zaluar MT[1], Rocha-Barbosa O[1], Loguercio MF[1], Rangel CH[2], Youlatos D[3] - [1]Universidade do Estado do Rio de Janeiro - LAZOVERTE (Laboratório de Zoologia de Vertebrados Tetrapoda); [2]Projeto de Conservação da Fauna, Jardim Botânico do Rio de Janeiro, RJ, Brasil; [3]Aristotle University of Thessaloniki, School of Biology, Department of Zoology, 54006 Thessaloniki, Greece

Introdução

A complexa interação entre animais alóctones e nativos deve ser estudada com detalhe e considerada em qualquer plano de manejo em fragmentos urbanos florestais. Estudos do uso do espaço relacionando o uso de suporte e modos de locomoção são fundamentais para entender interações de espécies com o complexo espacial na comunidade (Cunha *et al.* 2006). Apesar da grande diversidade e diferenciação ecológica de *Callithrix* spp., não há muitos dados quantitativos da locomoção e comportamentos de postura desses animais (Garber 1992). É necessário obter detalhes qualitativos e quantitativos de comportamentos de locomoção, utilização do habitat e postura de *Callithrix* spp., relatando atividades específicas desse gênero, para entendermos quais caracteres morfológicos permitem tais comportamentos de exploração de suportes verticais e horizontais.

Objetivos

O objetivo desse trabalho é descrever as tendências gerais do comportamento locomotor, postura e utilização do habitat observadas no *C. jacchus* em uma área de floresta na cidade do Rio de Janeiro. Tentando entender, a partir de dados coletados, o significado adaptativo de certos comportamentos.

Métodos

Um grupo de *C. jacchus* foi acompanhado no arboreto do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 22º 58′ 14,3″ S 043º 13′ 43,0″ W. As observações ocorreram entre março e julho de 2010. O método de amostragem utilizado foi o de "Animal Focal" (Altmann 1974), sendo o animal foco um macho adulto com colar de identificação. As sessões amostrais duraram 3 minutos com intervalos de 7 minutos. As variáveis medidas foram características do habitat (estratificação vertical e diâmetro do suporte), comportamento (viagem, deslocamento, gomivoria, alimentação, forrageio e descanso), modo de postura e locomoção apresentadas durante um determinado comportamento. A nomenclatura e a descrição das variáveis de comportamentos de postura e locomoção baseiam-se no trabalho de Hunt *et al*., 1996. Além dessas observações, em julho e agosto de 2009, foram feitos vídeos e fotos de indivíduos de *C. jacchus* utilizando-se uma câmera de alta velocidade Casio Ex-F1 Exilim, que filma até 1200 imagens por segundo (i/s). As filmagens foram feitas a 300 i/s, utilizando-se amostragem de animal foco e de rastreamento. Posteriormente, as imagens foram digitalizadas e analisadas quadro a quadro pelo sistema APAS (Ariel Performance Analysis System) pertencente ao LAZOVERTE (Laboratório de Zoologia de Vertebrados – Tetrapoda) da UERJ.

Resultados

O estudo em cinco meses acumulou 17h de observações. Considerando-se o tempo total em atividade como 100% e que há sobreposição das variáveis, entre os comportamentos apresentados 24,4% do tempo foi gasto em viagem (quando o animal se desloca por grandes distâncias); 59% em deslocamento (quando o animal se desloca a curtas distâncias); 33% em gomivoria; 9% em alimentação com outros itens além de goma; 28% em forrageio e 35% em descanso. Entre os modos de locomoção 32% do tempo foi gasto em andar arbóreo com as quatro patas; 13% em escalada com as mãos (quando o

animal sobe por um suporte de diâmetro fino); 6% em descida com as mãos; 32% em escalada com garras (quando o animal sobe por um suporte de diâmetro médio ou grosso); 24% em descida com garras; 37% em correr arbóreo e 5% em correr terrestre. Andar terrestre com as quatro patas não foi registrado. Entre os modos de postura 2,56% do tempo foi gasto em ficar bípede; 11,54% em deitar; 19,23% em cling frente (quando o animal se encontra agarrado a suporte íngreme ou vertical, de diâmetro médio ou grosso, com os membros flexionados) e 75,6% em sentar. Entre as variáveis do habitat 26,9% foram registros de estratificação vertical inferior (0 a 2,5m); 35,9% média (2,5 a 5,5m); 37,2% superior (a partir de 5,5m); 9% suporte de diâmetro grosso; 29,5% diâmetro médio e 56,4% diâmetro fino. A análise videográfica demonstrou comportamento locomotor com as seguintes características: Galope a 4 tempos (ciclo locomotor (CL) com média de 0,17s, fator de carga (FC) com média de 2,17), Bond (CL com média de 0,16s, FC de 2,09) e Trote (CL com média de 0,20s, FC com média 2,07).

Conclusão
O maior tempo encontrado no forrageio, alimentação e gomivoria pode estar relacionado ao grande tempo gasto com deslocamento, viagem e outras ações ativas, como sugerido por Rangel & Grelle (2009) no mesmo local de estudo. Os primatas locomovem-se com destreza na mata devido aos seus apêndices preênseis como os coxins das patas, os dedos longos e o hálux mais divergente do que os demais dígitos (Cartmill 1974). Nas poucas vezes que o animal foco foi visto no chão durante as sessões amostrais, em todas elas, ele estava correndo. Sugerindo que só utiliza o deslocamento terrestre quando é necessário percorrer locais nos quais nenhum outro suporte encontra-se presente. O indivíduo apresentou postura bípede ao apoiar os membros anteriores em outro suporte, porém, não exibiu locomoção nessa postura. Ao realizar gomivoria, em geral, permaneceu na postura cling frente. Foi registrada a preferência por suportes de diâmetros finos, que pode ser explicada pelo pequeno porte deste primata. Em substrato horizontal e vertical os animais utilizaram, na mudança de um movimento assimétrico para um simétrico, um dos membros anteriores.

Fontes Financiadoras
FAPERJ; Prociência/Uerj.

Bibliografia

Altmann, J., 1974. Observational Study of Behaviour: Sampling Methods Behaviour, 49: 247-248.

Cartmill, M., 1974. Pads and claws in arboreal locomotion. In: Jenkins, F.A., Jr. (ed) Primate locomotion. New York: Academic Press, 1974a, 45-83.

Cunha, A.; Vieira, M. & Grelle, C.E.V., 2006. Preliminary observations on habitat, support use and diet in two non-native primates in an urban Atlantic forest fragment: The capuchin monkey (*Cebus* sp.) and the common marmoset (*Callithrix jacchus*) in the Tijuca forest, Rio de Janeiro. Urban Ecosystems, 9: 351-359.

Garber, P.A., 1992. Vertical clinging, small body size, and the evolution of feeding adaptations in the Callitrichinae. American Journal of Physical Anthropology, 88: 469-482.

Hunt, K. D.; Cant, J.G.H.; Gebo, D. L.; Rose, M. D.; Walker, S.E. & Youlatos, D., 1996. Standardized Descriptions of Primate Locomotor and Postural Modes. Primates,

37(4): 363-387.

Rangel, C.H. & Grelle, C.E.V., 2009. Padrão de atividades de Callitrichidae (Primates) no Jardim Botânico do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Oecologia Brasiliensis, 13(1): xii.

Comparação da habilidade natatória entre duas espécies de *Thrichomys* (Rodentia, Echimidae) de diferentes habitats.

Mendes-Silva A[1], Santori RT[2], Rocha-Barbosa O[1], Loguercio MF, D´Oliveira PP[1], Barros PS[2] – [1] Universidade do Estado do Rio de Janeiro - LAZOVERTE (Laboratório de Zoologia de Vertebrados Tetrapoda); [2] Faculdade de Formação de Professores da UERJ – NUPEC (Núcleo de Pesquisa e Ensino de Ciências).

Introdução

A maioria dos mamíferos é capaz de nadar (Fish 1996). Para entendermos a evolução da capacidade natatória nos mamíferos é necessário não só estudarmos como as formas aquáticas e semiaquáticas se comportam dentro da água, mas também como nadam os mamíferos terrestres (Dagg & Windsor 1972; Santori et al. 2005). Uma vez que os corpos d´água podem ser barreiras à dispersão dos mamíferos terrestres, o estudo da capacidade natatória destas espécies é importante para uma melhor compreensão sobre a ocupação dos habitats e sua distribuição geográfica (Hickman & Machiné 1986).

Objetivos

Nosso objetivo foi estudar comparativamente a habilidade natatória de duas espécies de roedores do gênero *Thrichomys* de diferentes habitats. Devido ao fato do gênero apresentar espécies que ocorrem em ambientes secos como a Caatinga (*T. apereoides*), e outros sujeitos a alagamentos periódicos, como o Pantanal (*T. pachiurus*), estamos testando a hipótese de uma diferenciação na habilidade natatória entre estas formas que ocorrem em ambientes tão distintos.

Métodos

Foram estudados 40 indivíduos mantidos em cativeiro das duas espécies de *Thrichomys*, sendo 20 indivíduos (10 fêmeas e 10 machos) da espécie *T. pachiurus* provenientes de uma área sujeita a alagamentos periódicos do Pantanal Mato-grossense (MS) e 20 indivíduos (10 fêmeas e 10 machos) da espécie *T. apereoides* provenientes da Caatinga do Estado do Piauí. A impermeabilidade do pêlo dos animais à água foi testada medindo-se a taxa de absorção de água através da pesagem dos animais antes e depois de nadarem em um tanque (Santori et al. 2008). O comportamento e o desempenho natatório foi estudado através da filmagem dos indivíduos num aquário e da análise das imagens editadas no computador (Santori et al. 2010).

Resultados

Ao compararmos estatisticamente (Zar 1999) a taxa de absorção de água através dos pêlos, verificamos não existir diferença significativa entre as duas espécies. De uma maneira geral, foi possível observar que as duas espécies de *Thrichomys* ao serem colocadas para nadar deslocam-se através de movimentos quadrúpedes descoordenados, misturando sequências de diferentes tipos de padrões locomotores numa mesma passada. Não foi observado nenhum tipo de passada típica de mamíferos semiaquáticos em nenhuma das espécies. Basicamente as duas espécies nadam na superfície em baixa velocidade reproduzindo o mesmo padrão motor usado na locomoção terrestre.

Conclusão

A taxa de absorção de água está relacionada com a flutuabilidade e, conseqüentemente, ao seu desempenho natatório. A taxa de absorção de água mostrou-se bastante alta nas duas espécies, o que contribui para o afundamento do animal e para sua baixa eficiência natatória. *Thrichomys pachiurus* não apresenta diferenças na sua habilidade natatória que possam estar associadas a uma melhor adaptação a um habitat sujeito a alagamentos.

Fontes Financiadoras

FAPERJ; Pibic/Uerj; Prociência/Uerj

Bibliografia

Bonvicino, C.R., Otazú, I.B. & D´Ándrea, P.S. 2002. Karyological evidence for the diversification of the genus Thrichomys (Rodentia, Echimyidae). Cytogenetics and Cell Genetics 97:200-204.

Dagg, A.I. & Windsor, D.E. 1972. Swimming in northern terrestrial mammals. Canadian Journal of Zoology 50:117-130.

Fish, F. E. 1996. Measurement of swimming kinematics in small terrestrial mammals. In: Ossenkopp, K-P, M. Kavaliers & P. R. Sandberg. Measuring Movement and Locomotion: From Invertebrates to Humans. R. C. Landes Company, London.

Hickman, G.C. & Machiné, C. 1986. Swimming behaviour in six species of african rodents (Cricetidae, Muridae). Acta Theriologica 31:449-466.

Santori, R. T., Rocha-Barbosa, O., Vieira, M.V., Magnan-Neto, J.A. & Loguercio, M.F.C. 2005. Locomotion in aquatic, terrestrial and aboreal habitat of Thick-Tailed opossum, *Lutreolina crassicaudata* (Desmarest, 1804). Journal of Mammal 86:902-908.

Santori, R.T., Vieira, M.V., Rocha-Barbosa, O., Magnan-Neto, J.A. & GobbI, N. 2008. Water absorption of the fur and swimming behavior of semiaquatic and terrestrial oryzomine rodents. Journal of Mammalogy 89:1152-1161.

Santori, R.T., Loguercio, M.F.C & Rocha-Barbosa, O. 2010. Técnicas de registro e análise de imagens em movimento aplicadas ao estudo do comportamento locomotor e predatório em mamíferos. In: Reis, N.R., Peracchi, A.L., Fregonesi, M.N. & Rossaneis, B. Técnicas de estudo para as diferentes ordens dos mamiferos brasileiros. Technical Books Ed, Rio de Janeiro.

Zar, J.H. 1999. Biostatistical analysis. 4nd. Ed. Prentice-Hall International Editions, New Jersey.

Evolução do Gene *RB1* em Primatas Neotropicais

Pires RC[1], Menezes AN[2], Bonvicino CR[1,3] - [1]Instituto Nacional do Câncer – Departamento de Genética; [2]Universidade Federal do Rio de Janeiro – Departamento de Genética; [3]IOC-FIOCRUZ, Departamento de Medicina Tropical, RJ.

Introdução

Atualmente os primatas neotropicais são classificados na infra ordem Platyrrhini sendo este o táxon com maior número de espécies, e as relações filogenéticas entre elas tem sido analisadas utilizando diferentes marcadores moleculares (Osterholz et al. 2009; Hodgson et al. 2009). Dos primatas neotropicais, o Macaco-da-Noite, pertencente ao gênero *Aotus*, possui diversas adaptações em suas retinas devido ao seu hábito noturno. Mutações no gene *RB1* estão associadas a tumores em células neurais embrionárias da retina, e o estudo da evolução do *RB1* nesses primatas, pode prover um melhor entendimento da funcionalidade deste gene. Neste estudo analisamos um fragmento de aproximadamente 648 pares de base que compreende as regiões do éxon 14 ao 16 referentes à dois íntrons e três éxons do gene *RB1* em sete espécies diferentes de *Aotus* e cinco outros gêneros de primatas neotropicais.

Objetivos

Comparar as relações filogenéticas obtidas com o fragmento do gene *RB1* com as relações obtidas com outros marcadores moleculares.

Métodos

Foram incluídas neste estudo amostras de oito espécimes representando sete espécies de *Aotus*, incluindo *Aotus infulatus*, *A. azarae*, *A. nigriceps*, *A. trivirgatus*, *A. griseimembra*, *A. vociferans* e *A. nancymaae*. Também foram incluídos dois outros representantes da família Cebidae: *Saimiri sciureus* e *Cebus apella.* Dois representantes da família Pitheciidae: *Callicebus lugens* e *Chiropotes israelita.* E um representante da família Atelidae: *Allouata caraya*. O fragmento 14 – 16 do gene *RB1* foi amplificado pela técnica de reação em cadeia da polimerase para cada espécime. As sequências obtidas foram editadas e alinhadas manualmente e análises de máxima verossimilhança e Bayesianas foram realizadas para reconstrução das relações filogenéticas entre estas espécies, uma sequência de *Homo sapiens* do Genbank foi utilizada como grupo de fora.

Resultados

Foram encontrados 71 sítios variáveis e sete regiões de inserção/deleção entre os espécimes de primatas neotropicais. Dos sítios variáveis apenas dois ocorreram em éxons sendo ambos no éxon 16 um diferenciando *Allouata caraya* dos demais e outro diferenciando *Cebus apella* dos demais. Ambos os métodos resultaram em topologias similares para os gêneros: (*Alouatta*,((*Chiropotes*,*Callicebus*),((*Cebus*,*Saimiri*), *Aotus*))). Entretanto o agrupamento entre os membros das famílias Cebidae e Pitheciidae apresentou baixo suporte de *bootstrap* em ambas as análises. Os espécimes do gênero *Aotus* formaram um grupo monofilético sendo possível observar um ramo agrupando as espécies *A. azarae*, *A. infulatus* e *A. nigriceps*.

Conclusão

Nos éxons 14 e 15 não foram encontradas variações e apenas dois sítios variáveis foram encontrados no éxon 16, confirmando achados da literatura de que essas regiões são conservadas. Nossas análises concordaram com filogenias baseadas no gene IRBP (Schneider et al. 1996; Barroso et al. 1997), um gene que também está ligado à retina pois codifica a proteína intersticial ligadora de retinóide. Enquanto filogenias obtidas com diversos genes concatenados agrupou as famílias Atelidae e

Pitheciidae (Schneider et al. 2001) e outra baseada em sequências ALU apresentou a família Atelidae como a mais próxima à família Cebidae. As três espécies de *Aotus* que agruparam ocorrem ao sul do Rio Amazonas juntamente com *A. nancymaae*, e o fato dessa espécie não ter agrupado pode se dar ao fato de uma proximidade maior com as espécies do norte do Rio Amazonas do que as demais espécies do sul.

Fontes financiadoras
Instituto Nacional do Câncer – INCA. Ministério da Saúde
Fundação de Amparo á Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro – FAPERJ

Bibliografia

Barroso, C. M., Schnneider, H., Schnneider, M. P., Sampaio, I., Harada, M. L., Czeluniask, J., & Goodman, M. 1997. Update on the phylogenetic systematics of New World monkeys: further DNA evidence for placing the pygmy marmoset (*Cebuella*) within the marmoset genus *Callithrix*. International Journal of Primatology 18: 651–674.

Hodgson, J. A., Sterner, K. N., Matthews, L. J., Burrel, A. S., Jani, R. A., Raaum, R. L., Stewart, C. B., & Disotell, T. 2009. Successive radiations, not stasis, in the South American primate fauna. Proceedings of the National Academy of Sciences USA 14: 5534–5539.

Osterholz, M., Walter, L., & Roos, C. 2009. Retropositional events consolidate the branching order among New World monkey genera. Molecular Phylogenetics and Evolution 50: 507–513.

Schnneider, H., Sampaio, I., Barroso, C. M., Schnneider, M. P., Czelusniak, J., & Goodman, M. 1996.Molecular phylogeny of the New World monkeys (Platyrrhini, primates) based on two unlinked nuclear genes: *IRBP* intron 1 and e-globin sequences. American Journal of Physical Anthropology 100: 153–179.

Schnneider, H., Canavez, F. C., Sampaio, I., Moreira, M. A., Tagliaro, C. H., & Seuanez, H. N.2001. Can molecular data place each neotropical monkey in its own branch? Chromosoma 109: 515–523.

Posição filogenética de *Lundomys molitor* (Rodentia, Oryzomyini) através de Citocromo b e IRBP

Machado LF[1], Leite YLR[2], Christoff AU[3], Giugliano LG[1];
[1]Universidade de Brasília - Departamento de Genética e Morfologia; [2]Universidade Federal do Espírito Santo - Departamento de Ciências Biológicas; [3]Universidade Luterana do Brasil – Museu de Ciências Naturais, Departamento de Biologia.

Introdução

A subfamília Sigmodontinae reúne a maior diversidade de espécies de roedores na América Neotropical. Neste cenário, a tribo Oryzomyini representa relevante parcela entre os sigmodontíneos com cerca de 30 gêneros relacionados (Musser & Carleton 2005; Weksler et al. 2006).

Lundomys molitor é um Oryzomyini semi-aquático, possui corpo relativamente grande, cauda maior que a dimensão do corpo e cabeça, patas traseiras grandes com franjas de pêlos na margem plantar, membranas interdigitais conspícuas e pêlos ungueais inconspícuos (Weksler 2006). Sua distribuição é restrita à porção sul da América do Sul, com registros no Uruguai e uma citação para o Rio Grande do Sul. Adicionalmente, a descrição original da espécie considera exemplares fósseis datados do Pleistoceno provenientes de Lagoa Santa em Minas Gerais, sugerindo uma distribuição mais ampla nesta época (Voss & Carletton 1993).

Historicamente, a espécie recebeu diferentes tratamentos taxonômicos (e.g. *Hesperomys molitor*, *Holochilus magnus*), até que Voss & Carletton (1993) compararam fósseis de Lagoa Santa com exemplares de populações viventes e reconheceram um novo gênero, *Lundomys*, tendo como única espécie válida *L. molitor*. Apesar do avanço do conhecimento sobre a identidade taxonômica, a posição filogenética de *Lundomys* e taxa relacionados não é clara. Investigações neste sentido apontam para diferentes topologias, onde *Pseudoryzomys* se comporta como grupo irmão de *Holochilus* e *Lundomys* basal em relação a estes taxa, ou com *Lundomys* sendo grupo irmão de *Holochilus* e *Pseudoryzomys* basal a estes taxa (Voss & Carletton 1993; Weksler 2006).

Neste contexto de incertezas sobre as relações evolutivas, são necessárias investigações sobre a posição filogenética de *Lundomys* e taxa relacionados. Pesquisas concentradas neste objetivo poderão contribuir para o entendimento de processos históricos de distribuição envolvendo não só *Lundomys*, mas também demais espécies, elucidando centros relevantes em diversidade e significantes para conservação.

Objetivo

Contribuir para o entendimento das relações evolutivas de representantes da tribo Oryzomyini, com atenção especial ao gênero *Lundomys,* através de um enfoque filogenético multi-gênico.

Métodos

Foram obtidas sequências do GenBank de fragmentos do gene mitocondrial do Citocromo b (Cit b) e nuclear do Interphotoreceptor retinoid-binding protein (IRBP) de *Lundomys molitor*, *Pseudoryzomys simplex*, *Holochilus chacarius* (apenas para IRBP), *H. sciureus*, *H. brasiliensis*, *Oryzomys couesi* e *O. palustris*. As sequências foram alinhadas utilizando ClustalW (Thompson et al. 1994). Homogeneidade na composição de bases entre as sequências foi verificada através do teste X^2 utilizando PAUP* v.4.0b10 (Swofford 1999). Máxima parcimônia (MP) foi realizada com todos os caracteres recebendo o mesmo peso. A mesma foi feita independentemente para cada gene e de forma combinada usando o PAUP*, através do algoritmo de busca "branch-and-bound" e *indels* codificados como uma quinta base (Giribet & Wheeler 1999). O suporte dos clados foi acessado por

bootstrap com 1000 replicações (Felsenstein 1985) e pelo índice de Bremer (Bremer 1994). Clados com valores maiores a 70% e com índice de decaimento Bremer a partir de quatro foram considerados bem suportados.

Resultados

As bases mais freqüentes entre os taxa para o Cit b foram adenina e timina (0,31 e 0,28 respectivamente); para IRBP foram citosina e guanina (0,27 e 0,28) e com os genes combinados foram adenina e citosina (0,26 e 0,27). A composição das bases foi homogênea entre as sequências: X^2=12,76 (df=24) e p=0,96, para Cit b; X^2=1,18 (df=30) e p=1 para IRBP; X^2=9,21 (df=24) e p=0.99 para os genes combinados.

Na análise do Cit b, de uma matriz de 1143 caracteres, 245 foram informativos segundo o critério da MP.
A árvore mais parcimoniosa revela um clado composto por *L. molitor* + *P. simplex*, formando o grupo-irmão de *H. brasiliensis*, porém sem suporte de *bootstrap* (<70) e índice de Bremer (<4), evidenciando parafiletismo de *Holochilus*.

Na análise do IRBP, de uma matriz com 1266 caracteres, 28 foram informativos segundo o critério da MP.
A árvore mais parcimoniosa revela *L. molitor* basal em relação ao clado composto por *P. simplex* + *Holochilus*. O clado *H. sciureus* + *H. brasiliensis* não possui suporte por *bootstrap* e índice de Bremer (<70 e <4, respectivamente). Nesta análise *Holochilus* se apresenta polifilético.

Na análise combinada, de uma matriz com 2409 caracteres, 271 foram informativos segundo o critério da MP.
A topologia resultante desta análise demonstra uma politomia, chamando a atenção que a monofilia das espécies de *Holochilus* aqui representadas não é confirmada. Igualmente à topologia resultante da análise do Cit b, *H. brasiliensis* aparece como monofilético, assim como *P. simplex* e ambos com alto suporte nodal. Apesar de *Lundomys* se agrupar com *Pseudoryzomys* no consenso estrito das 2 árvores mais parcimoniosas, essa relação não tem apoio por *bootstrap* e índice de Bremer (<70 e <4).

Conclusões

As análises realizadas com os diferentes conjuntos de dados demonstram incongruências entre as topologias. Neste contexto, a posição filogenética de *L. molitor* se mantém incerta, sendo necessárias novas análises com maior número de genes e exemplares.

O monofiletismo de *Holochilus brasiliensis* não é corroborado pelos diferentes conjuntos de dados, chamando a atenção que novas análises devem ser conduzidas para um melhor entendimento das relações entre os representantes de *Holochilus*.

Fonte Financiadora

CNPq

Bibliografia

Bremer, K. 1994. Branch support and tree stability. Cladistics 10:295-304.
Felsenstein, J. 1985. Confidence limits on phylogenies: an approach using *bootstrap*. Evolution 39:783-791.
Giribet, G. & W.C. Wheeler. 1999. On Gaps. Molecular Phylogenetics and Evolution 13:132-143.
Musser, G.M. & M.D. Carleton. 2005. Superfamily Muroidea. 894–1531 *in* Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference. D. E. Wilson and

D.M. Reeder, (eds.). 3rd ed. Johns Hopkins University Press, Baltimore, Maryland.

Swofford, D.L. 1999. PAUP*: phylogenetic analysis using pasimony (*and other methods). Sinauer, Sunderland, MA.

Thompson, J.D., Higgins, D.G. & T.J. Gibson. 1994. ClustalW: improving the sensitivity of progressive multiple sequence alignment through sequence weighting, position-specific gap penalties and weight matrix choice. Nucleic Acids Research 22:4673-4680.

Voss, R. S. & M.D. Carleton. 1993. A new genus for *Hesperomys molitor* Winge and *Holochilus magnus* Hershkovitz, with comments on phylogenetic relationships and oryzomyine monophyly. American Museum Novitates 3085:1–39.

Weksler, M. 2006. Phylogenetic relationships of Oryzomyini rodents (Muroidea: Sigmodontinae): separate and combined analyses of morphological and molecular data. Bulletin of the American Museum of Natural History 296:1–149.

Weksler, M., Percequillo, A.R. & R. S. Voss. 2006. Ten new Genera of Oryzomyine Rodents (Cricetidae: Sigmodontinae). American Museum Novitates 3537:1-29.

Análise genética de uma população da anta centro-americana (*Tapirus bairdii*) do Parque Nacional Corcovado, Costa Rica

Garcia CP[1], Carvalho SC[1], Sanches A[1], Gamboa JO[2], Espeleta GG[2], Galetti M[1]
[1]Laboratório de Biologia da Conservação, Departamento de Ecologia, UNESP, CP199, CEP 13506-900, Rio Claro, SP, Brazil
[2] Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica, San Jose, Costa Rica

Introdução

A anta centro-americana (*Tapirus bairdii*) é considerada ameaçada e já extinta em El Salvador e tem sofrido reduções em suas populações devido à destruição do habitat e à enorme pressão de caça, ficando confinadas a parques e reservas nacionais (Naranjo 1995). Populações de anta do Parque Nacional de Corcovado foram reduzidas drasticamente, pois a caça era permitida por serem consideradas pragas e também por serem utilizadas como alimento (Naranjo & Bodmer 2002). Processos de reduções populacionais podem resultar em uma perda da diversidade genética e um endocruzamento da população ao longo do tempo. O endocruzamento, cruzamento entre indivíduos aparentados, leva a uma redução da heterozigozidade, riqueza de alelos, aumento de alelos deletérios e, em conseqüência, a redução da diversidade genética e a habilidade em evoluir em resposta a mudanças ambientais (Frankham et al 2004).

Objetivo

Este trabalho teve por objetivo avaliar a diversidade genética de uma população de *T. bairdii* do Parque Nacional Corcovado (Costa Rica), a qual vem sendo monitorada por meio de rádio-colar (Foerster & Vaughan 2002, Naranjo Piñera 1995).

Métodos

Para isso foram utilizados 12 marcadores microssatélites heterólogos prospectados para *T. terrestris* para a análise de 14 indivíduos de *T. bairdii*. A diversidade genética de *T. bairdii* foi estimada com base no número de alelos e pelos valores de heterozigosidade, obtidos por meio do programa Genepop (Raymond & Rousset 1995, Rousset 2008). Uma análise da relação de parentesco entre os indivíduos dessa população foi realizada por meio do programa ML-Relate (Kalinowsky et al. 2006).

Resultados

Desses marcadores, apenas 7 se apresentaram polimórficos, produzindo um total de 35 alelos, e com os valores de heterozigosidade esperada e observada respectivamente de 0.46 e 0.36. Além disso, um alto grau de parentesco foi detectado entre os indivíduos dessa população. Os resultados obtidos podem estar indicando a ocorrência de um bottleneck no passado que resulta em várias gerações de endocruzamento e uma conseqüente redução da diversidade genética.

Conclusão

Portanto, esses resultados reforçam a necessidade de restaurar a conectividade entre diferentes remanescentes florestais, o que pode ser alcançado pelo estabelecimento de planos apropriados de corredores ecológicos ou por transposição de indivíduos.

Fontes Financiadoras

Apoio financeiro: Fapesp, Ministerio de Ciéncia e Tecnología de Costa Rica

Bibliografia

Foerster, C.R. & Vaughan, C. 2002. Home range, habitat use, and activity of Baird's Tapir in Costa Rica. Biotropica 34 (3): 423-437

Frankham, R., Ballou, J. D., Briscoe, D. A. 2004. A Primer of Conservation Genetics. Cambridge University Press. New York. P. 220

Kalinowski, S.T., Wagner, A.P., Taper, M. L. 2006. ML-Relate: a computer program for maximum likelihood estimation of relatedness and relationship. Molecular Ecology Notes 6:576-579.

Naranjo, E. 1995. Hábitos de alimentácion del Tapir (*Tapirus bairdii*) em um bosque tropical húmedo de Costa Rica. Vida Silvestre Neotropical 4(1): 32-37

Naranjo Piñera, E.J. 1995. Abundancia y uso de hábitat Del Tapir (*Tapirus bairdii*) em um bosque tropical húmedo de Costa Rica. Vida Silvestre Neotropical 4(1).

Naranjo, E. J., Bodmer, R. E. 2002. Population Ecology and Conservation of Baird's Tapir (*Tapirus bairdii*) in the Lacandon Forest, Mexico. Newsletter of the IUCN/SSC Tapir Specialist Group. 11(2): 25-33

Raymond, M., Rousset, F. 1995. GENEPOP (version 1.2): a population genetic software for exact test and ecumenism. J Hered 86:248–249

Rousset, F. 2008. Genepop 007: a complete reimplementation of the Genepop software for Windows and Linux. Mol Ecol Resources 8: 103-106.

Aplicação de marcadores de DNA para a identificação sexual da anta (*Tapirus terrestris*) e sua importância para estudos populacionais

Carvalho SC[1,] Garcia CP[1], Sanches A[1], Galetti M[1]
[1] Laboratório de Biologia da Conservação, Departamento de Ecologia, UNESP, CP199, CEP 13506-900, Rio Claro, SP, Brasil

Introdução

Tapirus terrestris é a espécie do seu gênero que possui maior distribuição geográfica, sendo encontrada desde a América do Sul cis-andina até o norte da Argentina (Bodmer & Brooks 1997). Mesmo assim, suas populações vêm sendo reduzidas devido à destruição de seu habitat e à caça ilegal, sendo que extinções locais já vêm sendo relatadas em muitas áreas do Brasil (Bodmer & Brooks 1997). A situação se torna ainda mais agravante quando se considera aspectos relacionados com a biologia desses animais, como a baixa taxa reprodutiva e a dependência de grandes áreas de vida (Padilla & Dowler 1994; Bodmer & Brooks 1997), sendo considerada uma espécie vulnerável pela IUCN (2010). Tendo em vista a dificuldade em se realizar trabalhos baseados em métodos convencionais com este mega-herbívoro, a adoção de técnicas de biologia molecular juntamente com a amostragem não-invasiva, utilizando-se fezes como fonte para a extração de DNA, certamente representa uma importante alternativa. Neste contexto, a identificação sexual por meio de marcadores de DNA tem se tornado cada vez mais importante em populações ameaçadas, pois a partir disso é possível analisar a proporção de machos e fêmeas, informação importante na análise de viabilidade populacional.

Objetivos

Este trabalho tem por objetivo testar e padronizar marcadores moleculares para a identificação sexual das antas disponibilizando uma ferramenta potencialmente útil para estudos populacionais com métodos não-invasivos.

Métodos

Estão sendo utilizados dois pares de primers que amplificam porções do gene da amelogenina que estão presentes nos cromossomos X e Y com diferentes tamanhos, sendo possível a identificação do sexo em gel de agarose (Ennis & Gallagher 1994 ; Yamauchi et al. 2000).

Resultados

Um dos pares de primers testados (KY1 e KY2) já tiveram suas reações otimizadas e tiveram sucesso na identificação sexual de amostras de DNA de antas de sexo previamente conhecidos. A utilização deste marcador será transferida para DNA provenientes de amostras fecais de animais de cativeiro que tenham o sexo conhecido.

Conclusão

Em se tratando de trabalhos envolvendo análise genética populacional não-invasiva, marcadores para identificação dos sexos das antas poderão acrescentar informações importantes sobre diferenças que possam existir entre os sexos, quanto à dispersão diferencial, uso de áreas ou marcação de território por latrina.

Fontes financiadoras

Fapesp

Bibliografia

Bodmer, R. E. & Brooks, D. 1997. Status and action plan of the lowland Tapir (*Tapirus terrestris*). In: D. M. Brooks, R. E. Bodmer, S. Matola, (org). Tapirs - Status survey and conservation action plan. Gland and Cambridge: IUCN/SSC Tapir Specialist Group. 46-56.

Ennis, S. & Gallagher, TF. 1994. A PCR-based sec-determination assay in cattle based on the bovine amelogenin locus. Anim Genet. 25:425–427

Padilla, M. & Dowler, R.C. 1994. *Tapirus terrestris*. Mammalian Species. 481: 1-8.

Yamauchi, K., Hamasaki, S., Miyazaki, K., Kikusui, T., Takeuchi, Y.& Mori, Y. 2000. Sex determination based on fecal DNA analysis of the amelogenin gene in sika deer (*Cervus nippon*). J Vet Med Sci. 62:669–671.

Diversidade Genética e Conservação de Populações de Veado-Campeiro (*Ozotoceros bezoarticus*)

Figueiredo MG[1], Cervini M, Duarte JMB[1] - [1]Núcleo de Pesquisa e Conservação de Cervídeos (NUPECCE), Universidade Estadual Paulista (UNESP), Jaboticabal, Brasil.

Introdução

Atualmente são reconhecidas duas subespécies de veado campeiro no Brasil: A subespécie *Ozotoceros bezoarticus bezoarticus*, que ocorre na região leste e central do Brasil, ao sul do Amazonas, ocupando principalmente o bioma de Cerrado; e a subespécie *Ozotoceros bezoarticus leucogaster,* que habita a região sudoeste do Brasil, sudeste da Bolívia e Paraguai, e norte da Argentina, distribuída por todo o Pantanal. Essa subdivisão da espécie do veado-campeiro foi realizada inicialmente por Cabrera (1943) utilizando análises morfológicas. González *et al*. (1998) realizaram um estudo com marcadores mitocondriais visando inferir a variação genética, fluxo gênico, além de identificar unidades genéticas de manejo para o veado-campeiro. Os resultados encontrados por esses autores corroboraram com as divisões subespecíficas previamente sugeridas morfologicamente. As maiores dificuldades encontradas na utilização dessas duas metodologias para o grupo de cervídeos é a alta taxa de convergência morfológica e o comportamento filopátrico das fêmeas, podendo enviesar esses resultados. Rodrigues *et al*. (2007) realizaram um estudo com veado-campeiro utilizando marcadores nucleares do tipo RAPD (*Random Amplified Polymorphic DNA*), em duas populações brasileiras classificadas como diferentes subespécies. Nenhuma diferenciação entre essas populações foi encontrada.

Os resultados discrepantes encontrados com a utilização de marcadores nucleares revelam a necessidade de mais estudos objetivando o esclarecimento de unidades de manejo dentro desse grupo. Com a finalidade de avaliar a diversidade genética e elucidar a possível diferenciação entre essas subespécies, o presente estudo utilizou marcadores moleculares do tipo microssatélite para caracterizar indivíduos de duas populações diferentes, representantes das subespécies *O. b. bezoarticus* e *O. b. leucogaster*.

Materiais e Métodos

Foram coletadas amostras de pêlos de 40 indivíduos de veado-campeiro durante o ano de 1995 em duas das maiores populações dessa espécie, localizadas no Brasil. Foram amostrados 23 indivíduos da subespécie *O. b. bezoarticus,* no Parque Nacional das Emas e 17 indivíduos da subespécie *O. b. leucogaster* na Fazenda Alegria, localizada no município de Corumbá-MS. Essas duas áreas são importantes representantes dos biomas de Cerrado e Pantanal, respectivamente. Foram utilizados cinco marcadores moleculares do tipo microssatélite, os quais foram previamente desenvolvidos para outras espécies: CA71 (*Cervus elaphus*), RT01, RT09, RT30 e NVHRT03 (*Rangifer tarandus*) (Gaur et al. 2003; Wilson et al. 1997), marcados com diferentes fluorescências (5'-FAM, NED e HEX). Os produtos de PCR foram analisados em seqüenciador automático Mega*BACE* 1000, com o auxílio do programa *Fragment Profile.*

Para as análises de desequilíbrio de ligação, equilíbrio de Hardy-Weinberg, heterozigosidades esperadas e observadas e riqueza alélica foi utilizado o programa GENEPOP (Raymond et al. 1995). Para a detecção de possíveis alelos nulos foi utilizado o

programa MICROCHECKER (Van Oosterhout et al., 2004). A análise de estruturação populacional foi feita utilizando os programas STRUCTURE e FREENA (Pritchard et al. 2000; Chapuis et al. 2006).

Resultados

Os cinco iniciadores testados foram polimórficos e não apresentaram desequilíbrio de ligação para as duas populações. O loco CA71 foi menos polimórfico com apenas 4 alelos e o loco RT01 foi o mais polimórfico com um total de 15 alelos, incluindo as duas populações. A população do Parque das Emas apresentou um total de 39 alelos, sendo 14 deles privados e uma média de riqueza alélica de 6,78. A população da Fazenda Alegria apresentou menor quantidade de alelos, sendo 34 no total, 9 deles privados, com uma média de riqueza alélica de 6,62.

As heterozigosidades observadas e esperadas da população do Parque das Emas foram H_O = 0,67 e H_E = 0,74; sendo que os locos CA71 e NVHRT03 se apresentaram fora do equilíbrio de Hardy-Weinberg. Para a população da Fazenda Alegria, as heterozigosidades foram de H_O = 0,57 e H_E = 0,72; e os locos RT01 e NVHRT03, após a correção permaneceram fora do equilíbrio. Foi detectada a presença de alelos nulos para os locos que se apresentaram fora de equilíbrio, com exceção do loco CA71.

Para a análise de diferenciação populacional foi encontrado um valor de F_{ST} = 0,053 e um valor de p não significativo. Esse resultado foi corroborado com o valor mais provável de K indicado pelo programa STRUCTURE. Esses resultados indicaram ausência de estruturação entre essas duas populações.

Conclusão

Os resultados encontrados acerca da diversidade genética dessas populações ainda não podem ser comparados com outras populações, devido à carência de estudos que utilizaram esse mesmo tipo de metodologia para essa espécie. Os desvios de equilíbrio de Hardy-Weinberg encontrados nas duas populações provavelmente são devidos à ocorrência de alelos nulos detectados nesses mesmos locos.

A falta de estruturação entre as duas populações consideradas de duas diferentes subespécies aumenta a necessidade de estudos com mais marcadores nucleares e indivíduos amostrados. Diferentes metodologias poderão potencializar a identificação de unidades genéticas de manejo para a realização de medidas de conservação para as populações dessas subespécies.

Bibliografia

Cabrera, A. 1943. Sobre la sistemática del venado y su variación individual y geográfica. Revista Del Museo de la Plata (NS) 3(18):5–41.

Chapuis, M.P., Estoup, A. 2006. Microsatellite null alleles and estimation of population differentiation. Molecular Biology and Evolution 24: 621-631.

Gaur A., et al. 2003. Development and characterization of 10 novel microsatellite markers from Chital deer (*Cervus axis*) and their cross-amplification in other related species. Molecular Ecology Notes 3: 607-609.

González, S., Maldonado, J.E., Leonard, J.A., Vilá, C., Duarte, J.M.B., Merino, M., Brum-Zorrilla, N.; Wayne, R.K. 1998. Conservation genetics of the endangered pampas deer (*Ozotoceros bezoarticus*). Molecular Ecology 7:47–56.

Pritchard, J., Stephens, M., Donnelly, P. Inference of population structure from multilocus genotype data. Genetics 155: 945-959.

Raymond, M., Rousset, F. GENEPOP (version 1.2): population genetics software for exact tests and ecumenism. Journal of Heredity 86: 248-249.

Rodrigues, F.P., Garcia, J.F., Ramos, P.R.R., Bortolozzi, J., Duarte, J.M.B. 2007. Genetic diversity of two Brazilian populations of the Pampas deer (Ozotoceros bezoarticus, Linnaeus 1758). Brazilian Journal of Biology 67(4, Suppl.): 805-811.

Van Oosterhout, C. et al. 2004. MICRO-CHECKER: software for identifying and correcting genotyping errors in microsatellite data. Molecular Ecology Notes 4: 535-538.

Wilson G.A., Strobeck C., Wu L., Coffin J.W. 1997. Characterization of microsatellite loci in caribou *Rangifer tarandus*, and their use in other artiodactyls. Molecular Ecology 6: 697-699.

Aplicação de técnicas de genética não-invasiva utilizando fezes como fonte de DNA: perspectivas para estudos populacionais de antas (*Tapirus terrestris*)

Godoi TG[1], Sanches A[1], Tokumoto PM[1], Galetti M[1]

[1]Universidade Paulista "Júlio de Mesquita Filho"- Departamento de Ecologia – Laboratório de Biologia da Conservação.

Introdução

Nos últimos anos, as técnicas de ecologia molecular tem sido amplamente aplicadas para estudos na área de Biologia da Conservação. Elas podem ser utilizadas em diversas áreas, como na definição e identificação de espécies e subespécies, na identificação de hibridização entre espécies próximas, na determinação da diversidade genética intra e interpopulacional e estimativas de fluxo gênico, na identificação da estrutura de populações estimando a diversidade gênica, o tamanho efetivo da população e grau de endocruzamento (Frankham *et al*., 2008). No entanto, este tipo de técnica ainda tem sido pouco utilizada em estudos sobre conservação de mamíferos, em especial os de grande porte, no Brasil (Eizirik *et al*., 2001).
Inicialmente, os estudos de genética molecular eram realizados com espécies que poderiam ser facilmente capturadas para a obtenção de amostras. Com o desenvolvimento de novas técnicas de extração de DNA a partir de amostras fecais, pêlos e ossos, tornou-se possível a análise genética não-invasiva de espécies de difícil acesso ou aquelas ameaçadas de extinção (Morin e Woodruff 1996). Dos materiais utilizados para análise genética não-invasiva, as fezes são as mais utilizadas, pois são encontradas em grande quantidade e poucas gramas contém milhares de células da mucosa intestinal (Morin e Woodruff 1996). Estes estudos não-invasivos são muito promissores no monitoramento de populações ameaçadas, pois evitam os danos causados pela captura.
A anta (*Tapitus terrestris)*, um herbívoro considerado vulnerável pela IUCN, é um exemplo de espécie onde as análises genéticas não-invasivas se mostram de extrema utilidade para estudos populacionais. Por exibir um hábito solitário, noturno e ocorrer com maior freqüência em florestas tropicais, os estudos populacionais com as técnicas tradicionais de campo não compreende uma tarefa fácil (Norton & Ashley, 2004). Esta espécie, que é abundante em muitas partes da Amazônia, se tornou extremamente rara na Mata Atlântica devido à pressão de caça, perda de habitat, degradação e fragmentação (Cullen *et al.*, 2000). Além disso, dado o longo período de gestação, estes animais são ecologicamente mais propensos ao risco de extinção uma vez que sua lenta reprodução torna difícil a recuperação de suas populações.
Neste sentido, torna-se muito importante as análises genéticas desta espécie, pois o conhecimento gerado por elas são fundamentais para iniciativas de gestão e deve ser prioridade em programas de conservação (Costa *et al.,* 2005).

Objetivos

Considerando a situação problema descrita, este trabalho pretende, através das análises genéticas não-invasivas utilizando fezes de anta, realizar a extração de DNA, bem como amplificação de locos microssatélites a partir deste extrato. O sucesso da genotipagem de todo este material, somado à amplificação de outros locos possibilitará, futuramente, a identificação individual de *Tapirus terrestris* e conseqüente estimativa do tamanho mínimo populacional.

Métodos

O estudo está sendo realizado na Fazenda Barra do Moeda, da VCP Sul Mato-grossense, no município de Três Lagoas, MS. A vegetação é composta predominantemente por plantações de eucalipto, com a presença de dois grandes fragmentos de cerrado. As fezes frescas são coletadas por busca ativa, armazenadas em etanol 80% e georreferenciadas. Os pontos de coleta são plotados para interpretação referente à movimentação e área de vida dos animais. O DNA é extraído com a utilização de kits comerciais específicos para este tipo de material. Os genótipos das amostras de DNA estão sendo obtidos através da utilização dos marcadores microssatélites desenvolvidos para a anta (Sanches *et al.*, 2009) e a identificação dos alelos está sendo realizada por serviços de terceiros em seqüenciador automático.

Resultados

Até o momento foram realizadas as coletas e georreferenciamento de 22 amostras de fezes de anta dentro da área de estudo. A extração de DNA foi realizada para o total de amostras. As

amostras já foram analisadas por meio de 4 locos microssatélites (Tter4, Tter6, Tter9 e Tter10). O loco Tter4 teve sucesso de amplificação em 90,90% das amostras, o Tter6 teve sucesso em 27,22%, o Tter 9 em 77,27%, enquanto que o loco Tter10 obteve 86,36% de sucesso de amplificação. As amostras com sucesso de amplificação foram encaminhadas para a genotipagem para posterior identificação dos alelos e, juntamente com os dados obtidos de outros locos, possibilita a identificação dos indivíduos e estimativa do tamanho mínimo populacional.

Conclusão

Estudos mostram que a eficácia de amplificação de locos de microssatélites em amostras não-invasivas, como é o caso das fezes, não é tão grande quanto a de amostras invasivas, como é o caso de sangue. Bellemain *et al.,* 2005, tiveram em torno de 75% de sucesso de amplificação de locos microssatélites em amostras de fezes de ursos marrons (*Ursus arctos*), enquanto que o presente estudo, até o momento, obteve 70,45 %e sucesso para os 4 locos citados. Estes dados mostram que o sucesso da metodologia está próximo aos estudos já realizados e, portanto, pode ser uma ferramenta muito útil na estimativa de tamanho mínimo populacional para espécies ameaçadas.

Fontes financiadoras

Fapesp.

Bibliografia

Bellemain, E.; Swenson, J.E.; Tallmon, D.; Brunberg, S.; Taberlet, P. (2005). Estimating population size of elusive animals with DNA from hunter-collected feces: four methods for brown bears. *Conservation Biology, 19 (1)*: 150-161.

Costa, L.P.; Yuri, R.L.R.; Mendes, S.L.; Albert, D.D. (2005). Mammal Conservation in Brazil. Conservation Biology, 19 (3): 672-679.

Cullen, L.Jr.; Bodmer, R.E.; Padua, C.V. (2000). Effects of hunting in habitat fragments of the Atlantic forests, Brazil. Biological Conservation, 95: 49-56.

Eizirik, E.; Kim, J.H.; Menotti-Raymond, M.; Crawshaw Jr., P.G.; O'Brien, S.J.; Johnson, W.E. (2001). Phylogeography, population history and conservation genetics of jaguars (Panthera onca, Mammalia, Felidae). Molecular Ecology, 10: 65-79.

Frankham, R.; Ballou, J. D.; Briscoe, D. A. Fundamentos de Genética da Conservação. Ribeirão Preto, Sp: Sociedade Brasileira de Genética, 2008. 280 p.

Morin, P.A. & Woodruff, D.S. (1996). Noninvasive genotyping for vertebrate conservation. *Molecular Genetics Approaches in Conservation.* Oxford University, New York, pp. 298-313.

Norton JE, Ashley MV. 2004. Genetic variability and population structure among wild Baird's tapirs. Anim Cons 7:211–20.

Sanches, A. *et al*. (2009) Microsatellite loci isolated from the lowland tapir (Tapirus terrestris), one of the largest Neotropical mammal. Conservation Genet Resour, 1:115–117.

Desenvolvimento de novos marcadores microssatélites em quati (Procyonidae: *Nasua nasua*) a partir de biblioteca genômica enriquecida

Chaves, BRN; Molfetti, E; Clozato, CL; Vilaça, ST; Santos, FR
Laboratório de Biodiversidade e Evolução Molecular, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais
barbarachaves@gmail.com

Palavras-chave: SSR, microssatélites, biblioteca genômica, quatis, *Nasua nasua*

Introdução

Microssatélites são regiões do genoma caracterizadas pela presença de motivos de 1-6 nucleotídeos repetidos em *tandem*, presentes especialmente em eucariotos. Dentre os vários tipos de marcadores moleculares existentes, os microssatélites se destacam por apresentar alta confiabilidade das informações geradas, por serem de fácil aplicação e possuírem um alto nível de polimorfismo. Os microssatélites são importantes ferramentas em estudos de genética de populações, como na avaliação da variabilidade genética de populações naturais, testes de paternidade, graus de parentesco, níveis de consangüinidade etc.

Os quatis são mamíferos diurnos, onívoros, membros da ordem Carnivora e da família Procyonidae, ocorrem desde a Venezuela até o Uruguai e, em vários locais, é a espécie de mamífero mais abundante. Fêmeas e seus filhotes formam bandos de 5 a 70 indivíduos, enquanto machos adultos são considerados solitários, apenas se juntando aos bandos na época da reprodução. Apesar da ampla distribuição e da abundância relativa, pouco já foi estudado a respeito da ecologia, comportamento e estrutura populacional de quatis. Uma das limitações é a falta de marcadores para estudos genéticos nesta espécie.

Objetivo

O objetivo deste trabalho foi desenvolver marcadores microssatélites para o quati (*Nasua nasua*), a partir de biblioteca genômica enriquecida.

Métodos

A metodologia adotada para a montagem da biblioteca genômica foi baseada no protocolo adotado por Ostrander *et al*. (1992), para a qual foram utilizados 5 µg de DNA genômico de um único indivíduo, extraído conforme protocolo adaptado de Sambrook e Russell (2001), e enriquecida com sondas biotiniladas $(GATA)_4$ e $(GACA)_4$.

Resultados

Foram seqüenciados 172 fragmentos clonados com o auxílio do seqüenciador automático MegaBACE 1000. Através do programa SSRtool, foram encontrados blocos repetitivos com mais de 15 nucleotídeos em 53 amostras, dentre perfeitos, imperfeitos e interrompidos, sendo 41 dinucleotídeos, oito tetranucleotídeos, um trinucleotídeo e três compostos de di e tetranucleotídeos. A repetição mais comum foi do tipo CA/GT. Do total de microssatélites encontrados, para 40 fragmentos foi possível desenhar iniciadores a partir das regiões flanqueadoras, utilizando os programas Primer3 e Primer3Plus.

Conclusão

Esta metodologia se mostrou eficiente no isolamento de novos marcadores de microssatélites a serem utilizados no estudo da ecologia, comportamento, dinâmica e estrutura populacional de *Nasua nasua*.

Fontes financiadoras

CAPES, FAPEMIG e CNPq

Bibliografia

Beisegel, B.M., 2001. Notes on the Coati, Nasua nasua (Carnivora:Procyonidae) in an Atlantic Forest area. Braz. J. Biol., 61 (4): 689-692.
Gompper, M. E. 1994. The importance of ecology, behavior, and genetics in the maintenance of coati (Nasua narica) social structure. Ph.D. dissertation, University of Tennessee.
Ostrander EA, Jong PM, Rine J and Duyk G (1992) Construction of small-insert genomic DNA libraries highly enriched for microsatellite repeat sequences. Proc Natl Acad Sci USA 89: 3419-3423.
Sambrook J and Russell DW (2001) Molecular Cloning: A Laboratory Manual. Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, New York.

VARIABILIDADE GENÉTICA EM POPULAÇÕES DE *Cerdocyon thous* NA REGIÃO DA BORDA LESTE DA AMAZONIA

Paz, F.S.[1]; Alves, J.J.[1]; Sousa, H.L. [1]; Rego, P.S.[1]; Araripe, J.[2]; Tchaicka, L[1]

1.Laboratório de Genética e Biologia Molecular – Labwik, Universidade Estadual do Maranhão, Departamento de Química e Biologia.
2.Laboratório de Genética e Biologia Molecular – Campus de Bragança UFPA

INTRODUÇÃO

Cerdocyon thous (Linnaeus 1776) é popularmente conhecido como cachorro-do-mato ou raposa (Berta 1982; Courtenay e Maffei 2004). É encontrado na Venezuela, Colômbia, Guianas, Uruguai, Paraguai, Argentina e em uma grande parte do território brasileiro com exceção da planície Amazônica (Langguth 1975; Berta 1982; Eisenberd e Redford 1999; Courtenay e Maffei 2004). São reconhecidas cinco subespécies por Cabrera (1931): *C. t. aquilus*, na Colômbia e Venezuela; *C. t. azarae*, no nordeste, centro-oeste e sudeste do Brasil; *C. t. entrerianus*, sul do Brasil, Uruguai, Paraguai, Bolívia e Argentina; *C. t. germanus*, na savana de Bogotá e na Colômbia; *C. t. thous*, na Guiana, Suriname, Guiana Francesa e no Brasil, no Amapá, norte do Pará e norte do Maranhão. Maccdonald e Courteneney (1996) relatam para *Cerdocyon* uma distribuição ampla e um alto grau de dispersão. Esta característica deve possibilitar a manutenção de níveis altos de diversidade genética para a espécie (Amos e Balmford, 2001).

Técnicas moleculares e citogenéticas têm sido importantes ferramentas para compreensão de padrões evolutivos em canídeos (Tchaicka, 2006). Através da pesquisa da variabilidade genética intra e inter-específica pode-se obter uma melhor compreensão da dinâmica de populações em unidades de conservação, quantificação do grau de estruturação geográfica destas populações, medição de graus de diversidade genética, análises filogenéticas e filogeográficas (Avise et al*.*1995).

Para *Cerdocyon*, padrões intra-específicos de estruturação genética foram inferidos pela análise em um fragmento de 512pb da região controladora do DNA mitocondrial. Esta análise indicou elevados índices de variabilidade genética, com destaque para a região da borda leste da Amazônia que apresentou os maiores valores de diversidade, e uma forte estruturação entre as regiões norte x sul da distribuição da espécie (Tchaicka et al., 2007). Os elevados índices de variabilidade genética são também confirmados pela análise de regiões nucleares de três íntrons e dez *loci* de microssatélites que revelaram ainda ausência de estrutura entre populações (Tchaicka 2006; Valdez 2006).

OBJETIVO

Conhecer a variabilidade genética de um segmento da região controladora do DNA mitocondrial de populações de *Cerdocyon thous* da região da borda leste da Amazônia, ampliando a amostragem da espécie na região.

MÉTODOS

As amostras utilizadas neste estudo (músculo esquelético, cardíaco, tecido renal, tecido hepático e pele) foram submetidas à extração de DNA (utilizando dois diferentes protocolos- Medrano et al. 1990 e Sambrook et al.1989), amplificação por PCR e seqüenciamento (Seqüenciador Automático ABI 377). As seqüências de DNA mitocondrial foram visualmente verificadas e corrigidas manualmente utilizando o programa Bioedit (Hall 1999), posteriormente alinhadas através do CLUSTAW/MEGA 4.0 (Kumar et al. 2008). Índices de diversidades foram calculados com auxilio do programa DNAsp 5 (Rozas et al. 2010).

RESULTADOS

Foram analisadas 15 seqüências de um fragmento de 456pb da região controladora do DNA mitocondrial, provenientes de: i) amostras de animais encontrados mortos por atropelamento em rodovias dos estados do Maranhão, Pará e Tocantins (região da borda leste da Amazônia), ii) dados de Tchaicka et al, 2007. O segmento contem 32 sítios variáveis, dos quais 28 foram informativos para parcimônia, definindo 11 diferentes haplótipos. Altos níveis de diversidade nucleotídica π = 0,034 e diversidade haplotípica Hd=0,914 (+-0,056) foram observados para *C. thous*.

CONCLUSÃO

Ao ampliar a amostragem para região da borda leste da Amazônia para a análise um fragmento da região controladora do DNA mitocondrial (456pb), foram confirmados altos índices de diversidade haplotípicas e nucleotídicas (Hd = 0,97 e π = 0,021 - Tchaicka et al. 2007), maior do que os índices encontrados em outras regiões, sugerindo que a área pode representar uma região de ocupação antiga da espécie, que tenha servido como fonte principal para ocupação de toda a área hoje ocupada.

FONTES FINANCIADORAS

FAPEMA, UEMA e UFPA

BIBLIOGRAFIA

Amos, W. & Balmford, A. 2001.When does conservation genetics matter? Hedity, 87:257 – 265.

Avise J.C.; Haig S.M.; Ryder O.A.; Lynch M. e Geyer C.J. 1995. Descriptive genetic studies: applications in populationmanagement and conservation biology. *In*: Ballou, J.D. &Fose, T.J. (Ed.) Population management for survival andrecovery. Columbia University Press, New York. 183-244.

Berta, A. 1982. *Cerdocyon thous* Mammalian Species. Washington 186 : 1-4. Cabrera, A. 1931. "On Some South American Canine Genera." Journal of Mammalogy 12: 54-67.

Cabrera, A. 1931. "On Some South American Canine Genera." Journal of Mammalogy. 12: 54-67.

Courtenay, O., Maffei, L. 2004. Crab-eating fox *Cerdocyon thous*, (Linnaeus, 1766). In: Sillero-Zubiri, C., Hoffmann, M., Macdonald, D.W. (Eds.), Canids: Foxes, Wolves, Jackals and Dogs. Status Survey and Conservation Action Plan. IUCN/SSC Canid Specialist Group, Gland, Switzerland and Cambridge, UK 430.

Eisenberg, J.F. & Redford, K.H. 1999. Mammals of the Neotropics: The Central Neotropics. The Universiy of the Chicago Press, Chocago 356.

Hall T.A. 1999. BioEdit: a user-friendly biological sequence alignment editor and analysis program for Windows 95/98/NT. Nucl. Acids. Symp. Ser. 41:95-98.

Kumar S, Tamura K & NEI M. 2004.Mega 3: Integrated software for molecular evolutionary genetics analysis and sequence alignment. Briefings in Bioinformatics 5:2.

Langguth, A.1975. Ecology and evolution in the South American canids. In: The Wild Canids (ed. Fox MW). Litton Educational Publishing, New York. 192–206.

Macdonald, D.W &Courtenay, O. 1996. Enduring social relationships in a population of crab-eating zorro, Cerdocyon thous, in Amazonian Brazil. Journal of Zoology London 239: 329-355.

Medrano, J. F., Aesen, E., & Sharrow, L. 1990. "DNA Extraction from Nucleaded Red Blood Cells." Biotechniques 8: 43.

Rozas, J. J. C. Sanchez-Delbarrio, X. Messeguer & R. Rozas. 2010. DnaSP 5, DNA polymorphism analyses by the coalescent and other methods. Bioinformatics**.** 19:2496-2497.

Sambrook, J., Fritsch, E.F. & Maniatis, T. 1989. Molecular Cloning. 2 ed. New York, Cold Spring Harbor Laboratory Press.

Tchaicka, L. 2006. Abordagens filogenéticas, filogeográficas e populacionais em canídeos Sul Americanos. Tese em Genética e Biologia Molecular, Porto Alegre.

Tchaicka, L., Eizirik, E., Oliveira, T.G., Cândido JR., J.F., Freitas, T.R.O. 2007.Phylogeography and population history of the crab-eating fox (*Cerdocyon thous*). Mol. Ecol.16: 819– 838.

Valdez, F. P. 2006. Diversidade Genética em Três Populações de Graxaim-do-mato (*Cerdocyon thous*) (Mammalia, Canidae) inferida através do uso de microssatélites Universidade Federal do Rio Grande do Sul Instituto de Biociências. [Monografia]. Porto Alegre.

Tamanho populacional de lobos-guará (*Chrysocyon brachyurus*) em uma área protegida de Cerrado no sudeste do Brasil.

Ramalho FP[1], Martins N[1], Miotto RA[1], Galetti Jr. PM[1] – Universidade Federal de São Carlos – Departamento de Genética e Evolução.

Introdução

O lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus,* Illiger 1815) está listado entre as espécies ameaçadas de extinção no Brasil devido à perda de seu hábitat para a agropecuária e freqüentes atropelamentos (Bernardes et al., 1990).

A região nordeste do estado de São Paulo é explorada por atividades como silvicultura e cultivo de cana-de-açúcar. Essa pressão causada pelo homem gerou a fragmentação e perda dos hábitats, assim como o isolamento dos fragmentos, o que pode modificar a estrutura e os processos naturais na paisagem. Essas alterações podem gerar extinções locais e/ou alterar a composição e abundância de certas espécies mais sensíveis, o que leva à perda direta de biodiversidade e/ou a fragmentação das populações (MMA 2009).

Estudos demográficos são importantes por fornecerem dados para a implementação de programas de conservação da espécie (Palomares et al., 2002).

Para espécies difíceis de serem capturadas, uma possibilidade é a utilização de materiais orgânicos deixados pelos animais. Novas técnicas moleculares de extração de DNA aplicadas a materiais como fezes permitem uma análise não invasiva e oferecem uma alternativa para a identificação individual em populações. Além disso, esse método é menos desgastante, tanto para o pesquisador quanto para os animais, permitindo o estudo desses por meio de marcadores moleculares (Miotto et al., 2007).

Microssatélites (SSR – Simple Sequence Repeats) são marcadores moleculares que consistem em pequenas seqüências de 1 a 6 nucleotídeos de comprimento, dispostos em *tandem*. São largamente utilizados em estudos populacionais, pois poucos *loci* podem fornecer muitos alelos a serem examinados (Parker et al., 1998).

Objetivos

O objetivo neste trabalho foi estimar o tamanho populacional de *C. brachyurus* na Estação Ecológica do Jataí (EEJ) e seu entorno, Por meio de marcadores moleculares do tipo microssatélites.

Métodos

O trabalho foi realizado em uma Unidade de Conservação no nordeste do estado de São Paulo: a EEJ, município de Luíz Antônio, sob o gerenciamento do Instituto Florestal/SP.

As atividades de coleta das amostras de fezes foram realizadas percorrendo trilhas e estradas previamente abertas na Unidade de Conservação no período de 2008-2009. Informações como data, localização das fezes e condição estrutural foram devidamente anotadas. No total 41 amostras foram coletadas.

Para a extração de DNA das amostras de fezes foi utilizado o *kit* de extração “PSP Spin Stool DNA Kit” (Invitek).

Para individualização de cada uma das amostras de fezes testou-se sete pares de *primers* de microssatélites tetranucleotídeos desenvolvidos inicialmente para o cão doméstico (*Canis familiaris*) por Francisco et al. (1996), mas que apresentam alta especificidade a *C. brachyurus* (Fontoura-Rodrigues et al., 2008).

Os fragmentos amplificados foram genotipados em um seqüenciador automático e analisados com o programa MegaBaceTM Fragment Profiler (GE Healthcare Life Science). Com o auxílio do programa *Gimlet* foram identificados os genótipos multilocus distintos e estabelecida à probabilidade de identidade (P_{ID}), isto é, a probabilidade de dois indivíduos em uma população, aleatoriamente, compartilharem genótipos idênticos para todos os *loci* analisados. A P_{ID} quantifica o poder de discriminação dos indivíduos por meio dos *loci* de microssatélites utilizados (Paetkau et al., 1998).

Com três repetições para cada genotipagem, confirmou-se a existência de genótipos homozigotos, reduzindo a possibilidade de ocorrência do fenômeno de *allelic dropout*, em que um dos dois alelos do indivíduo pode não ser detectado (Prugh et al., 2005).

Resultados
A extração do DNA de todas as 41 amostras de fezes foi realizada com sucesso.

Dentre o painel de sete pares de *primers* de microssatélites utilizados, dois deles não amplificaram, sendo descartados das análises. Os outros cinco pares de *primers* amplificaram de forma eficiente e todos estes se mostraram polimórficos.

Das 41 amostras foram identificados 13 indivíduos distintos de *C. brachyurus.*

Houve correspondência do tamanho e do número de alelos esperados (Fontoura-Rodrigues et al., 2008). A P_{ID} total foi de $0,48 \times 10^{-11}$.

Conclusão
A extração do DNA de todas as amostras de fezes analisadas foi realizada com sucesso, reiterando a eficiência das análises genéticas não invasivas, onde em poucos gramas é possível encontrar quantidades suficientes de DNA proveniente de milhares de células da mucosa intestinal (Prugh et al., 2005).

Através da P_{ID} é verificado se o número de *loci* analisados foi eficiente para a identificação de indivíduos, sendo os valores menores que 0,001 considerados satisfatórios (Paetkau et al., 1998). O valor total de P_{ID} obtido foi de $0,48 \times 10^{-11}$ o que demonstra que os cinco *loci* analisados foram suficientes para a individualização das amostras de *C. brachyurus*. Desta forma, foi possível estimar um número populacional mínimo de 13 lobos-guará na EEJ.

Os dados demográficos de *C. brachyurus* na EEJ poderão ser utilizados para implantação de planos de manejo e conservação da espécie, bem como da sua área de ocorrência e entornos.

Fontes financiadoras
CAPES, CNPq e FAPESP.

Bibliografia
Bernardes AT, Machado ABM, Rylands AB, 1990. Fauna brasileira ameaçada de extinção. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte, Brasil.
Fontoura-Rodrigues ML, Lima-Rosa CAV, Tchaicka L, Valdez FP, Rodrigues FHG, Paula RC, Gouch MP, Johnson WE, Bonatto SL, Eizirik E, 2008. Cross-amplification and characterization of 13 tetranucleotide microsatellites in multiple species of Neotropical canids. Molecular Ecology Resources, 8, 898–900.

Francisco LV, Langston AA, Mellersh CS, Neal CL, Ostrander EA, 1996. A class of highly polymorphic tetranucleotide repeats for canine genetic mapping. Mammalian Genome, 7, 359–362.

Miotto RA, Rodrigues FP, Ciocheti G, Galleti Jr. PM, 2007. Determination of the Minimum Population Size of Pumas (Puma concolor) Through Fecal DNA Analysis in Two Protected Cerrado Areas in the Brazilian Southeast. Biotropica, 39(5): 647–654, 2007.

M.M.A – Ministério do Meio Ambiente, 2009. Cerrado e Pantanal. Pesquisa MMA Online.<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=201> Acesso em 02 de maio de 2009.

Palomares F, Godoi JA, Piriz A, O'Brien SJ, Johnson WE, 2002. Fecal genetic analysis to determinate the presence and distribution of elusive carnivores: design and feasibility for the *Iberian lynx*. *Molecular Ecology*, 11: 2171-2182.

Parker PG, Snow AA, Schug MD, Booton GC, Fuerst PA, 1998. What molecules can tell us about populations: choosing and using a molecular marker. *Ecology*, 79(2): 361-382.

Prugh LR, Ritland CE, Arthur MA, Krebs CJ (2005). Monitoring coyote population dynamics by genotyping faeces. *Molecular Ecology*, 14: 1585-1596.

PÔSTER

DIVERSIDADE E ESTRUTURAÇÃO GENÉTICA DE GOLFINHOS-ROTADORES (*STENELLA LONGIROSTRIS* GRAY 1828) DOS OCEANOS ATLÂNTICO E PACÍFICO

Faria, DM[1]; Costa, LP[2]; Silva Jr., JM[3]; Farro, APC[1]

1 - Centro Universitário Norte do Espírito Santo, Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas (DCAB).

2 – UFES, Departamento de Ciências Biológicas, Centro de Ciências Humanas e Naturais (CCHN).

3 – Centro Mamíferos Aquáticos

drimessa@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Os golfinhos-rotadores (*Stenella longirostris*) são cetáceos de pequeno porte encontrados em águas tropicais e subtropicais dos oceanos Atlântico, Pacífico e Índico e menos frequentemente em águas quentes temperadas. A espécie normalmente é avistada em grandes grupos, longe da costa ou próxima a ilhas oceânicas (Norris, 1994).

Apesar de *S. longirostris* apresentar ampla distribuição geográfica, pouco se sabe sobre sua dinâmica populacional nos diferentes oceanos. A espécie é categorizada pela International Union for Conservation of Nature (IUCN) como *Data Deficient* “DD”.

Quando se trata de pesquisas genéticas da espécie, o número de estudos é reduzido (Galver 2002; Andrews et al. 2006; Farro 2006; Oremus et al. 2007; Andrews et al. 2010), sendo que em todos os trabalhos desenvolvidos foram utilizados marcadores moleculares.

Os marcadores moleculares são importantes ferramentas tanto em estudos intraespecíficos quanto interespecíficos, e o seu uso pode auxiliar na determinação do status de conservação e da viabilidade de populações naturais.

Devido a falta de informações sobre a genética e o padrão de distribuição geográfica das diferentes populações de *S. longirostris*, principalmente no Oceânico Atlântico, tornam-se necessários estudos que enfoquem estas questões.

OBJETIVO

Avaliar a diversidade genética e verificar possível estruturação entre populações *de S. longirostris* do Arquipélago de Fernando de Noronha (representando o Oceano Atlântico Sul) e do Arquipélago do Hawaii, do Oceano Pacífico Tropical Leste e da Polinésia Francesa (estas representando o Oceano Pacífico).

MÉTODOS

Para as análises foram utilizadas peles de 108 golfinhos-rotadores amostradas no Arquipélago de Fernando de Noronha, Oceano Atlântico Sul. Para a coleta foi utilizado o método de raspagem, já padronizado para a espécie (Farro *et al.* 2008).

Após a extração de DNA com solução salina ou resina *Chelex* (SIGMA), as amostras foram submetidas à PCR (*Polymerase Chain Reaction*) utilizando-se *primers* da região controle do mtDNA (D-loop). Após a amplificação dos fragmentos, as reações foram purificadas e sequenciadas.

Além das amostras de Fernando de Noronha foram também utilizadas 24 sequências do Arquipélago do Hawaii (HAW), 26 da Polinésia Francesa (PF) e 21 do Oceano Pacífico Tropical Leste (OPTL), Oceano Pacífico, disponíveis no GenBank.

Todas as sequências foram alinhadas com o auxílio do programa MEGA (Kumar et al. 1994). A análise de variação molecular (AMOVA), os cálculos dos componentes de variância incluindo haplótipos e diversidade nucleotídica e de distância foram realizados utilizando-se o programa Arlequin v.3.0 (Excoffier & Schneider 2005). Para visualização da distribuição dos haplótipos (estrutura filogeográfica) das populações de golfinhos-rotadores analisadas foram inferidos gráficos de Median-Joining por meio do programa Network 4.5 (Bandelt *et al.* 1999).

RESULTADOS

As sequências utilizadas apresentaram tamanho de 373 bp e revelaram um total de 49 haplótipos, sendo oito encontrados na população de Fernando de Noronha, 24 em HAW, 22 em PF e 10 em OPTL.

O método de distância genética revelou diferenciação significativa (P<0,05) entre as populações analisadas, sendo uma maior proximidade da população de golfinhos-rotadores do Arquipélago de Fernando de Noronha com a população do Arquipélago do Hawaii e maior proximidade das populações do Oceano Pacífico Tropical Leste com a da Polinésia Francesa

As diversidades haplotípicas (*h*) e nucleotídicas *(π)* foram altas para todas as populações analisadas, excetuando- se os valores da população de Fernando de Noronha que apresentou diversidade haplotípica de 0.3491 e nucleotídica de 0.006289.

A rede de haplótipos demonstrou as relações entre os haplótipos e suas freqüências. Foi detectado compartilhamento de seis haplótipos entre as populações de HAW e PF, sete haplótipos entre a população do HAW e OPTL, e um haplótipo entre a população de HAW, PF e OPTL. No entanto, não foi detectado compartilhamento de haplótipos entre o Arquipélago de Fernando de Noronha e as outras localidades. , o que reflete um isolamento genético entre esta população do Oceano Atlântico Sul e as outras do Pacífico.

CONCLUSÃO

Analisando-se a região controle do mtDNA verifica-se que a população de golfinhos-rotadores do Arquipélago de Fernando de Noronha apresenta baixa diversidade haplotípica e nucleotídica e que está isolada geneticamente de outras populações de *S. longirostris* do Oceano Pacífico.

FONTES FINANCIADORAS

- Fundo de Apoio á Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (FAPES);

- PETROBRAS.

BIBLIOGRAFIA

Andrews, K. R, Karczmarski, L, Au, WWL, Rickards, SH, Vanderlip, CA, Robert, JT. 2006. Patterns of genetic diversity of the Hawaiian spinner dolphin (*Stenella longirostris*). Atoll Research Bulletin 543: 65-73.

Andrews, KR, Karczmarski, L, Au, WWL, Rickards, SH, Vanderlip, CA, Bowen, BW, Grau, EG, Robert, JT. 2010. Rolling stones and stable homes: social structure, habitat diversity and population genetics of the Hawaiian spinner dolphin (*Stenella longirostris*). Molecular Ecology 19: 732-748.

Bandelt, HJ, Foster, P & Rohl A. 1999. Median joining networks for inferring intraspecific phylogenies. Molecular Biology and Evolution 16: 37-48.

Excoffier, L, Laval, G & Schneider S. 2005. Arlequin ver. 3.0: an integrated software package for population genetics data analysis. Evolutionary Bioinformatics Online 1: 47-50.

Farro, APC. 2006. Variabilidade genética de golfinhos-rotadores (*Stenella longirostris*) a partir de marcadores microssatélites, Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista.

Farro, APC, Rollo-Jr, MM, Silva-Jr, JM & Marino CL. 2008. A simple protocol of low invasive DNA accessing in *Stenella longirostris* (Cetacea: Delphinidae). Pan-American Journal of Aquatic Sciences 3: 130-134.

Galver, LM. 2002. The molecular ecology of spinner dolphins, *Stenella longirostris*: genetic diversity and population structure, Tese de doutorado, University of California.

GenBank, http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Genbank/ (for RP11-322N14 BAC [número de acesso GU253265];acessado em 05 de Março de 2010).

Kumar, S, Tamura, K & Nei M. 1994. MEGA: Molecular Evolutionary Genetics Analysis Software of Microcomputers. Computer Applications in the Biosciences 10: 189-191.

Norris, KS, Wursig, B, Wells, RS 1994, 'The hawaiian spinner dolphin'. University of California Press.

Oremus, M, Poole, MM, Steel, D & Baker CS. 2007. Isolation and interchange among insular spinner dolphin communities in the South Pacific revealed by individual identification and genetic diversity. Marine Ecology-Progress Series 336: 275-289.

Filogeografia e Diversidade Genética de *Phyllostomus hastatus* (Chiroptera: Phyllostomidae)

Brina LPS, Redondo RAF, Santos FR
Departamento de Biologia Geral - Universidade Federal de Minas Gerais

Introdução

O termo filogeografia foi introduzido por Avise e colaboradores (1987) para se referir ao estudo dos princípios e processos que moldaram a distribuição geográfica de linhagens genealógicas, especialmente aquelas dentro e entre espécies próximas (Avise 2000). Os morcegos, diferentemente de outros mamíferos de pequeno porte, por serem alados podem transpor barreiras que seriam definitivas a outras espécies. Por isso, em geral, apresentam menor estruturação mesmo a longas distâncias, quando comparados a marsupiais e roedores, (Ditchfiled 2000; Weyandt & Van Den Bussche 2007).
Phyllostomus hastatus (Pallas 1767) é o terceiro maior morcego das Américas. Duas subespécies são reconhecidas: *P. h. hastatus* ocorre do leste da Venezuela, sul e nordeste da Bolívia, e Brasil. *P. h. panamensis* ocorre de Honduras ao Peru e do leste ao oeste da Venezuela (Santos et al. 2003). Um estudo da taxonomia do gênero *Phyllostomus* na Colômbia utilizou dados morfométricos e verificou que a as duas subespécies teriam como limite de distribuição a vertente oriental dos Andes (Rodrigues-Posada & Sanchez-Palomino 2009). Não existem dados sobre a diversidade genética dentro e entre populações da espécie e nenhum estudo sobre a distribuição geográfica de linhagens. Portanto, este trabalho consiste em um estudo pioneiro sobre a estrutura populacional e filogeografia desta espécie.

Objetivos

Este trabalho procurou estudar a filogeografia e estrutura populacional da espécie *Phyllostomus hastatus* e fazer inferências sobre padrões biogeográficos e históricos relacionados com a distribuição espacial da diversidade genética utilizando marcadores moleculares mitocondriais.

Materiais e Métodos

As amostras utilizadas foram previamente depositadas em coleções científicas e concedidas a este estudo por várias coleções zoológicas. Neste trabalho foram utilizados marcadores moleculares mitocondriais – gene do Citocromo Oxidase (COI) e a região Hipervariável I (HVSI ou D-loop). O equipamento MegaBACE 1000® da Amersham-Biosciences foi ulilizado para sequenciar os segmentos amplificados. Parâmetros populacionais, como estimadores de diversidade haplotípica e nucleotídica foram obtidos para cada conjunto de dados. Para a interpretação dos estimadores de diversidade *tetha* e detecção de possíveis eventos de gargalos seguidos de expansão populacional foram utilizados os testes D de Tajima (Tajima 1989) e Fs de Fu (Fu 1997). Cálculos de diferença par a par foram utilizados para obter a distribuição de desencontros (*mismatch distribution*; Slatkin & Hudson, 1991), para predição de expansão populacional demográfica. Estas análises foram realizadas no programa Arlequin 3.5 (Excoffier & Lischer 2010). Redes de "median joining" (*networks*) foram construídas no programas Network 4.5 (www.fluxusengineering.com).

Resultados

De um total de 74 indivíduos de *Phyllostomus hastatus*, provenientes de 34 localidades diferentes, obteve-se 72 sequências de 411 pares de bases da região hipervariável I D-loop, 69 e 64 sequências de 657 pares de bases e 1364 pares de bases respectivamente, da região COI. A rede de haplótipos revelou, em acordo com os dados da literatura, que existem dois grupos evolutivos independentes que correspondem às subespécies: *Phyllostomus hastatus hastatus*, ocorre a leste da vertente oriental dos Andes e

Phyllostomus hastatus panamensis que ocorre a oeste da mesma cadeia de montanhas. Análises intrapopulacionais também indicaram uma alta diversidade haplotípica, baixa diversidade nucleotídica e ausência de correlação entre localidade geográfica e distância genética para as duas subespécies. Também foi verificada a ausência de estruturação geográfica para a subespécie *P. h. hastatus,* provavelmente devido a um alto grau de fluxo gênico e a uma expansão demográfica recente.

Conclusão

Existem duas linhagens evolutivas independentes de *P. hastatus* que correspondem às duas subespécies: *P. h. hastatus* e *P. h. panamensis,* que se divergiram provavelmente a partir de um evento de vicariância associado à orogenia dos Andes. As duas subespécies apresentam alta diversidade haplotípica, baixa diversidade nucleotídica e ausência de estruturação populacional.

Fontes Financiadoras

CNPq e Fapemig

Referências bibliográficas

Avise, J.C., Arnold, J., Ball, R.M., Bermingham, E., Lamb, T. Neigel, J.E., Reeb, C.A., & N.C. Saunders. 1987. Intraespecific phylogeography: the bridge between population genetics and systematics. Annual Reviews of Ecology and Systematics 18: 489-522.

Avise, J.C. 2000. Phylogeography: The History and Formation of Species. Harvard University Press, Cambridge, MA. 464 p.

Ditchfield, A.D. 2000. The comparative phylogeography of Neotropical mammals: Patterns of intraspecific mitochondrial DNA variation among bats contrasted to non-volant small mammals. Molecular Ecology 9:1307-1318.

Pallas, P.S. 1767. Spicilegia zoologica, quibus novae et obscurae animalium species iconibus, descriptionibus atque commentariis illustrantur. Fasciculus tertius. Gottl, August, Lange, Berlin, Germany 3:1–35.

Excoffier, L., & H.E.L. Lischer. 2010. Arlequin suite ver 3.5: A new series of programs to perform population genetics analyses under Linux and Windows. Molecular Ecology Resources 10(3): 564-567.

Fu, X.Y. 1997. Statistical tests of neutrality of mutations against population growth, hitchhiking and background selection. Genetics 147:915-925.

Rodriguez-Posada, M.E., & P. Sanchez-Palomino. 2009. Taxonomía del género *Phyllostomus* (Chiroptera: Phyllostomidae) en Colombia. Mastozoologia neotropical 16 (1): 153-168.

Santos, M., Aguirre, L.F., Vázquez, L.B., & J. Ortega. 2003. *Phyllostomus hastatus*. Mammalian species 722: 1-6.

Slatkin M., & R.R. Hudson. 1991. Pairwise comparisons of mitochondrial DNA sequences in stable and exponentially growing populations. Genetics 129: 555-562.

Tajima, F. 1989. Statistical methods to test for nucleotide mutation hypothesis by DNA polymorphism. Genetics 123: 585-595.

Weyandt, S.E., & R.A. Van Den Bussche. 2007. Phylogeographic structuring and volant mammals: the case of the pallid bat (*Antrozous pallidus*). Journal of Biogeography 34:1233–1245.

O CARIÓTIPO DE *NOCTILIO ALBIVENTRIS* (CHIROPTERA, NOCTILIONIDAE) DO NORTE DO PANTANAL, MATO GROSSO E SUAS IMPLICAÇÕES TAXONÔMICAS

Corrêa, MMO[1], Pessôa, LMP[1], Oliveira, JA[2], Oliveira, LFB[2] e Vilamiu, RP[3]- [1]Universidade Federal do Rio de Janeiro - Departamento de Zoologia; [2]Museu Nacional/Universidade Federal do Rio de Janeiro – Departamento de Vertebrados; [3]Programa de Pós-graduação em Zoologia, Museu Nacional / UFRJ.

Introdução

Noctilio albiventris é considerada uma espécie politípica (Simmons, 2005; Gardner, 2008). Davis (1976) reconheceu quatro subespécies: *N. a. albiventris* Desmarest, 1818, do Rio São Francisco, Bahia, Brasil; *N. a. affinis* d'Orbigny, 1837, com localidade-tipo Beni, Bolivia; *N. a. minor* Osgood, 1910, de Zulia, Venezuela; e *N. a. cabrerai* Davis, 1976, de Olimpo, Paraguai.

Descrições cariotípicas estão disponíveis para espécimes de Leticia, Colômbia (Baker & Jordan, 1970; Baker et al., 1982; Hood & Pitocchelli, 1983), Nacaome, Honduras (Patton & Baker, 1978; Baker & Bickham, 1980), e noroeste do Estado de São Paulo, Brasil (Varella-Garcia et al., 1989). Segundo Davis (1976), estas amostras se referem às áreas de distribuição de *N. a. affinis, N. a. minor* e *N. a. cabrerai*, respectivamente.

Objetivos

Descrever o cariótipo completo de *N. a. cabrerai* do norte do Pantanal, Mato Grosso, usando coloração convencional Giemsa, bandas-G e -C, e coloração com nitrato de prata (Ag-RONs), e compará-lo com as descrições já existentes na literatura para *N. albiventris*.

Métodos

Foram usados quinze machos e sete fêmeas de *N. albiventris*, coletados na RPPN-SESC Pantanal. Esta área localiza-se entre os rios Cuiabá e São Lourenço, no município de Barão de Melgaço, aproximadamente 120 km ao sul de Cuiabá, Estado do Mato Grosso, Brasil Central (16°43'S – 56°11'W). Os espécimes utilizados foram depositados na coleção de mamíferos do Museu Nacional no Rio de Janeiro (MN-UFRJ).

As análises citogenéticas foram realizadas através da obtenção de cromossomos metafásicos da medula óssea de oito machos e quatro fêmeas, segundo Ford & Hamerton (1956). Os cromossomos metacêntricos, submetacêntricos e subtelocêntricos foram considerados de dois braços e acrocêntricos de um braço (Levan et al. 1964). As bandas-G foram evidenciadas segundo a técnica de Seabright (1972). As Ag-RONs foram detectadas seguindo Howell & Black (1980). As bandas-C foram reveladas pela técnica de Sumner (1972).

Resultados

Com base nas diagnoses e nas mensurações externas e cranianas de Davis (1976) para a série-tipo foi possível identificar os espécimes aqui estudados como *N. a. cabrerai*. Os espécimes aqui analisados apresentaram um padrão de coloração externa muito similar ao descrito por Davis (1976) para a série-tipo: castanho acinzentado no dorso e laranja pálido no ventre. As médias das mensurações cranianas de 15 machos e sete fêmeas foram muito próximas às publicadas por Davis (1976) para a série-tipo.

Noctilio a. cabrerai apresentou um número diplóide (2n)=34 e um número autossômico fundamental (NFa)=62, compreendendo 13 pares de meta-submetacêntricos, dois pares de subtelocêntricos e um par de acrocêntricos. O par número 12 apresenta uma constrição secundária no braço longo. O cromossomo X é um

submetacêntrcio médio e o Y é um acrocêntrico pequeno. As bandas-G juntamente com a coloração convencional, ajudaram na identificação dos pares de homólogos. As bandas-C revelaram regiões heterocromáticas pericentroméricas em todos os autossomos, com os pares 13, 15 e 16 apresentando blocos heterocromáticos mais conspícuos. Além das bandas pericentroméricas, o cromossomo X também apresenta bandas-C nos braços longos. O cromossomo Y é totalmente heterocromático. A coloração com nitrato de prata marcou a constrição secundária na região pericentromérica do braço longo do par número 12.

Conclusão

Compilações taxonômicas recentes têm considerado *N. a. affinis* sinônimo-júnior de *N. a. albiventris* (Simmons, 2005; Gardner, 2008). Entretanto, dados cariotípicos já descritos na literatura e estudos moleculares (Lewis-Oritt et al., 2001) sugerem que as amostras de *N. a. affinis* (Letícia,Colombia) como designadas anteriormente por Davis (1976), são realmente distintas das amostras cariotipadas das outras subespécies.

Neste estudo foram encontradas diferenças cariotípicas de *N. a. cabrerai* em relação aos espécimes de *N. a. minor* (Honduras), que apresenta um par de autossomos com os braços curtos totalmente heterocromáticos (Patton & Baker, 1978) e *N. a. affinis* da Colômbia que mostrou um cromossomo X metacêntrico (Baker & Jordan, 1970, Hood & Pitocchelli, 1983). Estes resultados corroboram as informações moleculares já descritas e apontam para a necessidade de análises mais detalhadas da variação entre as populações referidas a *N. albiventris*, para que as divergências aqui encontradas sejam definidas de forma mais clara.

Fontes Financiadoras

UFRJ- Universidade Federal do Rio de Janeiro
SESC – Serviço Social do Comércio
CNPq- Bolsa de Produtividade (LMP, JAO & LFBO)

Bibliografia

Baker, R.J. & J.W. Bickham. 1980. Karyotypic Evolution In Bats: Evidence Of Extensive and conservative chromosomal evolution in closely related taxa. Systematic Zoology 29: 239-253.

Baker, R.J. & R.G. Jordan. 1970. Chromosomal studies of some Neotropical bats of the families Emballonuridae, Noctilionidae, Natalidae and Vespertilionidae. Caryologia 23: 595-604.

Baker, R.J., Haiduk, M.W., Robbins, L.W., Cadena, A. & B.F. Koop. 1982. Chromosomal studies of South American bats and their systematic implications. Pp.303-327, *in*: Mammalian biology in South America (MA Mares and HH Genoways, eds.). Special Publication Series Pymatuning Laboratory of Ecology 6.

Davis, W.B. 1976. Geographic variation in the lesser noctilio, *Noctilio albiventris* (Chiroptera). Journal of Mammalogy 57: 687-707.

Ford, C.E. & J.L. Hamerton. 1956. A colchicine, hypotonic citrate, squash sequence for mammalian chromosomes. Stain Technology 31: 247-251.

Gardner, A.L. 2008. Family Noctilionidae Gray, 1821. Pp. 384-389, i*n*: Mammals of South America, Volume 1 Marsupials, Xenarthrans, Shrews, and Bats. (A.L. Gardner, ed.). The University of Chicago Press, Chicago and London. 669 pp.

Hood, C. & J. Pitocchelli. 1983. *Noctilio albiventris*. Mammalian Species, 197: 1-5.

Howell, W.M. & D.A. Black. 1980. Controlled silver staining of nucleolus organizer regions with a protective colloidal developer: a 1-step method. Experientia 36: 1014- 1015.

Levan, A., Fredga, K. & A.A. Sandberg. 1964. Nomenclature for centromeric position on chromosomes. Hereditas 52: 201-220.

Lewis-Oritt, N., Van Den Bussche, R.A. & R.J. Baker. 2001. Molecular evidence for evolution of piscivory in *Noctilio* (Chiroptera: Noctilionidae). Journal of Mammalogy 82:748-759.

Patton, J.C. & R.J. Baker. 1978. Chromosomal homology and evolution of phyllostomatid bats. Systematic Zoology 27: 449-462.

Seabright, M.A. 1972. A rapid banding technique for human chromosomes. Lancet 2:971-972.

Simmons, N.B. 2005. Order Chiroptera. Pp.312-529, *in*: Mammal species of the World: a taxonomic and geographical reference . Third Edition, Volume 1 (DE Wilson and DM Reeder, eds.). Johns Hopkins University Press, Baltimore.

Sumner, A.T. 1972. A simple technique for demonstrating centromeric heterochromatin. Experimental Cell Research, 75: 304-306.

Varella-Garcia, M.E., MORIELLE-VERSUTE, E. & V.A. TADDEI. 1989. A survey of cytogenetic data on Brazilian bats. Revista Brasileira de Genética, 12: 761-793.

Marcadores microssatélites em estudos de quirópteros: uma análise da literatura científica global

Oprea M[1], Peixoto FP[1], Paula VM[1], Nabout JC[1], Telles MPC[1] -[1]Universidade Federal de Goiás

Introdução

A genética têm se tornado uma importante ferramenta para o estudo da biologia de populações animais, especialmente para aquelas cujas informações são difíceis de ser obtidas por meio de observações diretas (Burland et al. 2001; Bryja et al. 2009). Os marcadores moleculares microssatélites são considerados ideais por possuírem alta taxa de mutação, alta diversidade alélica, de fácil detecção via PCR, e serem comuns e amplamente distribuídos no genoma (Mayer & Kerth 2005).

Em morcegos, o uso de marcadores moleculares tem levado a descrição e compreensão de peculiaridades sobre o grupo, como por exemplo, sistemas de reprodução e acasalamento, estudos sobre paternidade, biologia de abrigos e dispersão (McCracken et al. 2006). Apesar disso, até o momento não se tem conhecimento do "estado da arte" das pesquisas genéticas sobre morcegos, assim, estudos cienciométricos são fundamentais para detecção de vieses, tendências e auxiliar no delineamento de pesquisas futuras.

Objetivos

Verificar o estado da arte do uso de marcadores moleculares do tipo microssatélites no estudo de quirópteros, além da tendência temporal do número de artigos, quais revistas e países concentram o maior número de artigos sobre o assunto, quais as espécies investigadas identificando o número de lócus e a quantidade de alelos por lócus e, quais regiões biogeográficas do globo estão os trabalhos.

Métodos

As buscas foram realizadas nas bases de dados Scielo (http://www.scielo.br) e Thomson-ISI (http://www.isiknowledge.com). Os critérios de busca para ambas as bases não limitaram o ano de publicação, mas foram

feitas até o final de 2008. Como palavras-chave para busca no Scielo usamos microssatélites, microssatélite, SSR, STR, microsatellite, morcegos, chiroptera, bat, bats. No Thomson-ISI usamos (microsatellite* OR SSR OR STR) AND Topic=(bat* OR chiroptera). Os resultados foram refinados com busca pelas seguintes áreas: (Genetics & Heredity OR Biochemistry & Molecular Biology OR Ecology OR Evolutionary Biology OR Zoology OR Biology OR Behavioral Sciences OR Biodiversity Conservation OR Environmental Sciences).

Para cada artigo foram extraídas as seguintes informações: ano de publicação, periódico onde o artigo foi publicado, nacionalidade dos autores, região biogeográfica onde o trabalho foi desenvolvido, espécie estudada, status de ameaça (IUCN 2008), tipo de estudo, número de lócus polimórficos e o número de alelos por lócus. Além disso, foi observado se houve transferibilidade desses *primers* para outras espécies.

O número de artigos publicados em cada ano foi dividido pelo número total de artigos encontrados no banco de dados do Thomson-ISI naquele ano para remover o efeito da tendência geral de aumento no número de artigos. A diversidade de revistas que publicaram sobre morcegos em cada ano foi estimada usando índice de diversidade Shannon-Wienner.

Resultados

A busca na base de dados Scielo resultou em nenhum artigo encontrado. Já a base de dados Web of Science produziu um total de 78 artigos entre 1995 e de 2008, além disso, após remoção da tendência de aumento de artigos na base ISI observou-se que o número de artigos que utilizaram marcadores moleculares microsatélites têm aumentado significativamente (R^2=0,42; P=0,01). Dos 89 artigos encontrados, 31 versavam sobre o desenvolvimento de *primers*, dos quais 11 testaram a transferibilidade destes para espécies próximas, 54 sobre estrutura genética e populacional, dois sobre evolução do genoma, e dois sobre desenvolvimento de metodologia.

Dos 54 trabalhos que buscavam responder a questões sobre estrutura genética e populacional, 13 tratavam de dispersão e fluxo gênico, 12 sobre

sistema de reprodução e 10 sobre parentesco e paternidade. Os trabalhos analisados apresentaram número de lócus variando entre 5 a 19, e entre 2 a 55 alelos por lócus.

Os artigos compreenderam um total de 45 espécies de morcegos, envolvendo todas as famílias conhecidas, sendo que a maioria das espécies estudadas ocorrem na região Paleártica e nenhuma espécie foi estudada na Oceania. Das espécies estudadas, cinco são ameaçadas (*Chalinolobus tuberculatus*, *Macroderma gigas*, *Myotis capaccinii*, *Nyctalus azoreum*, *Pteropus rodricensis*).

Um total de 21 revistas publicaram artigos sobre Chiroptera usando marcadores moleculares microsatélites. As revistas com maior número de artigos foram Molecular Ecology (22 artigos) e Molecular Ecology Resources (16 artigos), juntas representando mais de 44% dos artigos publicados. A maioria dos artigos publicados foi de pesquisadores filiados à instituições nos Estados Unidos (24 artigos), Reino Unido (22), Alemanha (18) e Suíça (16). A relação da renda *per capita* de cada país com o número de artigos registrados de autores do referido país indicou uma relação positiva e significativa ($r = 0,49$; $P = 0,009$), ou seja, os países que apresentaram o maior número de artigos são aqueles que apresentam maior renda *per capita*. É notável a ausência de países em desenvolvimento e aumento na produção científica como o Brasil, que não foi responsável por nenhum trabalho.

Conclusão

Entender a evolução e a organização social das espécies requer conhecimento de seus sistemas de reprodução, estimativas de parentesco entre os indivíduos que constituem os grupos sociais, e acesso aos padrões de dispersão e fluxo gênico entre os grupos. Tais parâmetros são difíceis de identificar em populações naturais através de observações diretas e o uso de técnicas genéticas pode fornecer resultados bastante acurados a essas questões. Dessa forma, cabe-se ressaltar a importância no aumento e no uso das técnicas existentes, e o incentivo à pesquisa em todos os países.

Referências Bibliográficas

Bryja, J., Kanuch, A.P., Fornuskova, A., Bartonicka, T. & Rehak, Z. 2009. Low population genetic structuring of two cryptic bat species suggests their migratory behavior in continental Europe. Biological Journal of the Linnean Society 96 (1): 103-114.

Burland, T.M., Barratt, E.M., Nichols, R.A. & Racey, P.A. 2001. Mating patterns, relatedness and the basis of natal philopatry in the brown long-eared bat, *Plecotus auritus*. Molecular Ecology 10 (5): 1309-1321.

IUCN, Conservation International, Arizona State University, Texas A&M University, University of Rome, University of Virginia, Zoological Society London. 2008. An Analysis of Mammals on the 2008 IUCN Red List <www.iucnredlist.org/mammals>. Downloaded on 15 May 2009.

Mayer, F. & Kerth, G. 2005. Microsatellite evolution in the mitochondrial genome of Bechstein's bat (*Myotis bechsteinii*). Journal of Molecular Evolution 61(3): 408-416.

Mccracken, G.F., Lumsden, L.F. & Kunz, T.H. 2006. Roosting ecology and population biology. In: Zubaid, A., Mccracken, G.F. & Kunz, T.H., eds. Functional and evolutionary ecology of bats. New York, NY: Oxford University Press, 179–184.

COMPOSIÇÃO CARIOTÍPICA DA FAUNA DE MORCEGOS DA CHAPADA DIAMANTINA, BAHIA, BRASIL.

Sbragia IA[1,2], Corrêa MMO[1], Pessôa LM[1], Oliveira JA[3] – [1]Universidade Federal do Rio de Janeiro - Departamento Zoologia; [2] Programa de Pós graduação em Zoologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, [3]Museu Nacional/Universidade Federal do Rio de Janeiro – Departamento de Vertebrados

Introdução

A região Neotropical abriga a mais diversificada fauna de quirópteros do planeta (Willig 1983) com 64 gêneros e 167 espécies registradas apenas para o Brasil (Reis et al. 2007). O conhecimento sobre a variabilidade cariotípica dessa fauna tem avançado notavelmente nos últimos anos, sendo que a compilação mais recente (Moratelli & Morielle-Versute 2007) resumiu dados de 114 das espécies registradas para o País. Entretanto, uma parte considerável dessas informações ainda é baseada em poucos espécimes, frequentemente de outros países, pouco se conhecendo sobre a variabilidade cariotípica das espécies em nosso território.

Um total de 22 espécies de morcegos é registrado para a Chapada Diamantina (Gregorin & Mendes 1999; Oliveira & Pessôa 2005). No presente estudo foram realizadas análises citogenéticos para 16 espécies registradas na região: *Anoura caudifer* (É. Geoffroy, 1818), *Anoura geoffroyi* Gray, 1838, *Glossophaga soricina* (Pallas, 1766), *Artibeus planirostris* (Spix, 1823), *Platyrrhinus lineatus* (É. Geoffroy, 1810), *Sturnira lilium* (É. Geoffroy, 1810), *Macrophyllum macrophyllum* (Schinz, 1821), *Phyllostomus discolor* Wagner, 1843, *Phyllostomus hastatus* (Pallas, 1767), *Carollia perspicillata* Linnaeus, 1758, *Desmodus rotundus* (É. Geoffroy, 1810), *Diphylla ecaudata* Spix, 1823, *Natalus stramineus* Gray, 1838, *Molossus molossus* (Pallas, 1766), *Pteronotus gymnonotus* Natterer, 1843 e *Peropteryx macrotis* (Wagner, 1843).

Objetivos

O objetivo deste estudo foi descrever a diversidade cariotípica de 16 espécies de quirópteros registradas para a Chapada Diamantina, Bahia.

Métodos

Foram utilizados no estudo espécimes procedentes de sete excursões realizadas pela equipe do Setor de Mamíferos do Museu Nacional e do Laboratório de Mastozoologia, IB, UFRJ entre os anos de 2003 e 2007 às regiões norte, central e sul da Chapada Diamantina.

Ainda em campo, os espécimes foram tratados segundo a técnica de obtenção de metáfases mitóticas descrita por Kasahara (2001) e as suspensões celulares fixadas foram armazenadas em microtubos, sob refrigeração. Todos os espécimes foram fixados em formalina a 10% e preservados em álcool 70%, e depositados na Coleção de Mamíferos do Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro. No Laboratório foram realizadas análises citogenéticas do material fixado utilizando técnicas de coloração convencional (corante Giemsa) para determinar o número diplóide (2n) e o número fundamental autossômico (NFa) utilizando protocolo publicado em Kasahara (2001). Os cromossomos foram classificados de acordo com a relação de braços (RB) proposta por Levan et al. (1964). Os cromossomos metacêntricos, submetacêntricos e subtelocêntricos foram considerados como cromossomos de dois braços e os acrocêntricos como cromossomos de um braço.

Resultados

Foram estudadas 16 espécies de cinco famílias. A seguir apresentamos o número diplóide e fundamental para cada espécie coletada:

Emballonuridae: *Peropteryx macrotis* (2n=26 e NFa=48).
Molossidae: *Molossus molossus* (2n=48 e NFa=56).
Mormoopidae: *Pteronotus gymnonotus* (2n=38 e NFa=60).
Natalidae: *Natalus stramineus* (2n=36 e NFa=56).
Phyllostomidae: *Anoura caudifer* (2n=30 e NFa=56), *Anoura geoffroyi* (2n=30 e NFa=56), *Glossophaga soricina* (2n=32 e NFa=60), *Artibeus planirostris* (2n=30-31 e NFa=56), *Platyrrhinus lineatus* (2n=30 e NFa=56), *Sturnira lilium* (2n=30 e NFa=56), *Macrophyllum macrophyllum* (2n=32 e NFa=58), *Phyllostomus discolor* (2n=32 e NFa=60), *Phyllostomus hastatus* (2n=32 e NFa=58), *Carollia perspicillata* (2n=20-21 e NFa=36), *Desmodus rotundus* (2n=28 e NFa=52), *Diphylla ecaudata* (2n=32 e NFa=60).

Conclusão

Os estudos anteriores na região eram localizados e não continham informação citogenética. Neste trabalho foram descritos pela primeira vez os cariótipos para espécimes brasileiros de *Natalus stramineus* (Natalidae), *Pteronotus gymnonotus* (Mormoopidae), *Anoura geoffroyi* (Phyllostomidae) e *Peropteryx macrotis* (Emballonuridae). Os cariótipos descritos neste estudo corroboram em número diplóide e fundamental os cariótipos já descritos na literatura (Varella-Garcia et al. 1989; Moratelli & Morielle-Versute 2007). Entretanto, para as espécies *Anoura geoffroyi* (Baker 1979), *Macrophyllum macrophyllum* (Phyllostomidae) (Baker et al. 1982) e *Natalus stramineus* (Genoways et al. 2005), foram encontradas diferenças cariológicas.

Fontes financiadoras

UFRJ- Universidade Federal do Rio de Janeiro
CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (IAS)
CNPq- Bolsa de Produtividade (LMP & JAO).

Bibliografia

Baker, R.J. 1979. Karyology. Parte 3. In: Biology of Bats of the New World Phyllostomatidae. Ed. by Baker, R.J.; Jones Jr., J.K.; Carter, D.C. Special Publications the Museum Texas Tech University., Lubbock 16: 107-155.

Baker, R.J, Haiduk, M.W., Robbins, L.W., Cadena, A. & Koop, B.F. 1982. Chromosomal Studies of South American Bats and their Systematic Implications. Special Publication Pymatuning Laboratory of Ecology 6: 303-327.

Genoways, H.H., Baker, R.J., Bickham, J.W. & C.J. Phillips. 2005. Bats of Jamaica. Special Publications, Museum of Texas Tech University 48: 1-155.

Gregorin, R. & L.F. Mendes. 1999. Sobre Quirópteros (Emballonuridae, Phyllostomidae, Natalidae) de duas cavernas da Chapada Diamantina, Bahia, Brasil. Iheringia, Série Zoológica, Porto Alegre 86: 121- 124.

Howell, W. M. & D. A. BLACK. 1980. Controlled silver staining of nucleolus organizer regions with a protective colloidal developer: a 1-step method. Experientia 36: 1014- 1015.

Kasahara, S. 2001. Prática de citogenética / Sanae Kasahara. – Rio Claro: [s.n.] 70f.

Levan, A., Fredga, K. & A.A. Sandberg. 1964. Nomenclature for centromeric position on chromosomes. Hereditas 52:201-220.

Moratelli, R. & E. Morielle-Versute. 2007. Métodos e Aplicações da Citogenética na Taxonomia de Morcegos Brasileiros. Capítulo 15. In: Morcegos do Brasil. Ed. by Nélio Reis, Adriano Peracchi, Wagner Pedro, Issac Lima. Londrina. 253p.:il.

Reis, N.R., Shibatta, O.A., Peracchi, A.L., Pedro, W. A & I.P. Lima. 2007. Sobre os Morcegos Brasileiros. Capítulo 01. In: Morcegos do Brasil. Ed. by Nélio Reis, Adriano Peracchi, Wagner Pedro, Issac Lima. Londrina. 253p.:il.

Oliveira, J. A. & L.M. Pessôa. 2005. Mamíferos da Chapada Diamantina, Bahia. In: Flora Acuña Junca; Ligia Funch; Washington Rocha. (Org.). Biodiversidade e Conservação da Chapada Diamantina. 1ºed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, v. 1, 411p.:il.

Varella-Garcia, M., Morielle-Versute, E. & V. A. Taddei. 1989. A Survey of Cytogenetic Data on Brazilian Bats. Revista Brasileira de Genética 12(4): 762-793.

Willig, M.R. 1983. Composition, microgeographic variation, and sexual dimorphism in caatingas and cerrado bat communities from northeast Brazil. Bulletin of Carnegie Museum of Natural History 23:1-131.

Novos dados citogenéticos dos morcegos de três áreas com forte ação antrópica no estado do Espírito Santo

Dinelli LL[1], Nunes RAR[2], Lopes SR[2], Zorzal JN[1], Fagundes V[1] – [1]Universidade Federal do Espírito Santo - Departamento de Ciências Biológicas; [2]Universidade Federal do Espírito Santo – Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas – Doutorado em Biologia Animal.

Introdução

Dentre os mamíferos, Chiroptera se destaca por ser um grupo com ampla distribuição no território brasileiro, alta diversidade e possuir importante papel ecológico como polinizador e dispersor de sementes em regiões tropicais (Cole & Wilson 1996; Nowak 1991). Dessa forma, atuam como agentes da manutenção de remanescentes florestais, contribuindo para o estabelecimento de diversas espécies de plantas pioneiras em áreas degradadas (Charles-Dominique 1986; Gorchov et al. 1993).
A Mata Atlântica constitui uma das formações tropicais mais ameaçadas no mundo, reduzida a menos de 8% do seu tamanho original. Nela são encontrados altos índices de endemismo e riqueza de espécies, sendo assim classificada como um *hotspot* mundial para a conservação (Mittermeier et al. 1999). O Espírito Santo está inserido neste bioma, e juntamente com o sul da Bahia constituem o Corredor Central da Mata Atlântica, uma das áreas prioritárias para conservação. A biologia da conservação preza pela manutenção da diversidade genética, uma vez que a diversidade é proporcional ao potencial adaptativo/evolutivo de uma espécie (Galletti et al. 2008). Assim, o estudo citogenético pode revelar variações genéticas no nível dos cromossomos, intra ou interespecíficas, sendo útil para o conhecimento e caracterização de espécies. Ainda, informações sistematizadas sobre abundância, riqueza e diversidade genética para a quiropterofauna do ES são escassas (Rocha et al. 2003), e esforços de coleta em diferentes localidades desse estado, aliado ao emprego da ferramenta citogenética tornam-se valiosas.

Objetivos

Visamos caracterizar a diversidade cariotípica dos quirópteros em três áreas com forte ação antrópica no Espírito Santo, e assim contribuir para a verificação de variações genéticas das espécies.

Métodos

Foram analisados 56 espécimes coletados no manguezal de Vitória, numa área floresta dentro do município de São Mateus, e numa Reserva Biológica altamente alterada (ReBio Córrego do Veado) em Pinheiros.
Foram representadas as espécies *Artibeus fimbriatus* (1- Pinheiros), *A. lituratus* (38 – Vitória, São Mateus e Pinheiros), *A. obscurus* (1 – São Mateus), *Carollia brevicauda* (1 Pinheiros), *C. perspicillata* (6 – São Mateus e Pinheiros), *Desmodus rotundus* (1 - Vitória), *Glossophaga soricina* (2 – Vitória e São Mateus), *Micronycteris minuta* (1 - Pinheiros), *Platyrrhinus lineatus* (3 – Vitória e São Mateus), *Phyllostomus discolor* (1 – São Mateus), *P. hastatus* (1 - Pinheiros) e *Sturnira lilium* (2 – São Mateus e Pinheiros). As preparações citogenéticas seguiram Fagundes (1993) e, posteriormente, hidrolisadas e coradas com solução de Giemsa. As Regiões Organizadoras de Nucléolo (RON) foram coradas com prata segundo Howell e Black (1980). Para determinar o número diplóide/2n, número de braços autossômicos/NFa e identificar os pares portadores das RONs foram analisadas 20 metáfases/espécime. As metáfases foram fotografadas em fotomicroscópio digital NIKON Eclipse 50i e os cariótipos montados por meio do software Applied Spectral Imaging (ASI).

Resultados

Os valores de 2n e NFa encontrados foram: *C. perspicillata* e *C. brevicauda* (2n=20/21; NFa=36); *A. lituratus, A. fimbriatus* e *A. obscurus* (2n=30/31; NFa=56); *G. soricina, P. discolor* (2n=32; NFa=60); *S. lilium* e *P. lineatus* (2n=30; NFa=56); *M. minuta* (2n=28; NFa=52); *D. rotundus* (2n=28; NFa=52). A variação de 2n nos gêneros *Carollia* e *Artibeus* deve-se ao sistema sexual múltiplo (XX/XY1Y2).
M. minuta e *P. discolor* revelaram um par de RONs teloméricas nos braços curtos de um par submetacêntrico pequeno, enquanto *P. hastatus* apresentou nos braços curtos de um par acrocêntrico. *G. soricina* mostrou duas marcações em pares indefinidos pela alta compactação da preparação. Nas duas espécies de *Carollia* foram observadas RONs pericentroméricas nos braços longos dos cromossomos X, sendo uma marcação nos machos e duas nas fêmeas. Em *A. lituratus* observamos um polimorfismo intra-individual, podendo variar de 2-4 RONS no braço curto de cromossomos subtelocêntricos grandes.

Conclusão
Apesar de amostrarmos novas localidades, os cariótipos não variaram com os descritos na literatura. Os dados de RONs de *M. minuta* são inéditos. Embora o presente estudo abranja localidades pertencentes a ecossistemas distintos, não foram observadas diferenças no 2n, NF e marcações de RON entre indivíduos da mesma espécie. Os dados de RONs de *M. minuta* são inéditos. A caracterização de indivíduos de nova área é importante dada a raridade da informação disponível na literatura.

Fontes financiadoras
Fundação de Amparo à Pesquisa do Espírito Santo (FAPES), Fundo de Apoio à Ciência e Tecnologia do Município de Vitória (FACITEC), CNPq.

Bibliografia
Charles-Dominique, P. 1986. Inter-relations between frugivorous vertebrates and pioneer plants: *Cecropia*, birds and bats in French Guyana, p. 119-135. *In*: Estrada A. & Fleming T.H. (Eds). Frugivores and seed dispersal. Dordrecht, Dr. W. Junk Publ., 392p.
Cole, F.R. & D.E., Wilson. 1996. Mammalian diversity and natural history, p. 9-39. *In*: Wilson D.E., Cole F.R., Nichols J.D., Rudran R. & Foster M.S. (Eds). Measuring and monitoring biological diversity. Standard methods for mammals. Washington, Smithsonian Institution Press, 409.
Galetti Jr, P.M., Rodrigues, F.P., Solé-Cava, A., et al. 2008. Genética da conservação brasileira. pp.244-274. In: Fundamentos de Genética da Conservação. Frankham, R., Ballou, J.D., Briscoe, D.A., Ribeirão Preto, SP, Editora SBG, 290p.
Gorchov, D.L., Cornejo F., Ascorra C. & Jaramillo M. 1993. The role of seed dispersal in the natural regeneration of rain forest after strip-cutting in the Peruvian Amazon, p. 339-349. *In*: T.H.
Howell, W.M. & Black, D.A. 1980. Controlled silver staining of nucleolus organizer regions with a protective colloidal developer: a 1-step method. experientia 36:1014-1015.
Mittermeier R.A., Myers N., Gil P.R. & Mittermeier C.G. 1999. Hotspots: earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions. Cemex, Agrupación Sierra Madre e Conservation International, Washington,DC.
Nowak, R.M. & Paradiso, J.L. 1991**.** Walker's mammals of the world. Baltimore, Johns Hopkins University Press, vol. 1, 5th ed., 642p.
Rocha, C.F.D., Bergallo, H.G., Alves, M.A.S. & Sluys, M.V. 2003. A biodiversidade nos grandes remanescentes florestais no Estado do Rio de Janeiro e nas restingas da Mata Atlântica. Rima Editora, São Carlos, SP 146 pp.

Estrutura populacional do morcego hematófago *Desmodus rotundus* (Geoffroy, 1810) do Estado do Pará, com uso de marcadores microssatélites

Andrade FAG[1], Varela ES[2], Cerveira SS[3], Fernandes MEB[3], Uieda W[4], Valinnoto MN[3] – [1]Museu Paraense Emílio Goeldi/Universidade Federal do Pará (UFPA)-Departamento Zoologia; [2]UFPA-Belém - Departamento de Genética; [3]UFPA)/Bragança - Departamento Biologia; [4]Universidade Estadual Paulista/Botucatu - Departamento de Zoologia.

Introdução

Desmodus rotundus é um morcego hematófago que apresenta estratégias típicas de uma espécie não migratória, com intenso intercâmbio entre os indivíduos provenientes de diversos abrigos diurnos existentes em sua área de vida (Greenhall et al. 1983). Alem desse intercambio, já foram descritos também o uso de abrigos múltiplos ou refúgios pelos seus agrupamentos (Wimsatt 1969; Lord et al. 1975; Trajano 1996), com mudanças periódicas desses abrigos, acompanhando as mudanças do gado bovino pelos diferentes áreas de pastagens (Turner 1975). Wilkinson (1985) observou ambos os eventos ocorrendo em colônias de *D. rotundus* residentes na mesma área de vida.

De qualquer maneira, é importante mencionar que em ambos os comportamentos há deslocamentos de indivíduos entre abrigos, os quais podem contribuir para o transporte e a transmissão do agente causador da raiva (Lord et al. 1975).

Recentemente, Martins et al. (2007) sugeriram que o padrão filogeográfico de *D. rotundus* apresentaria quatro populações geograficamente circunscritas: i) Mata Atlântica do Norte; ii) Mata Atlântica do Sul; iii) Pantanal e iv) Cerrado, juntamente com a Amazônia. Essa divisão é um indício de que esse vampiro comum, possivelmente, abriga espécies crípticas que são morfologicamente semelhantes, mas geneticamente diferentes. Se essas diferenças genéticas ocasionarem diferenças comportamentais e ecológicas, o controle e o manejo de tais subpopulações podem exigir características específicas para cada região do país. A análise molecular de estrutura dessas populações pode auxiliar na busca dos grupos com maior potencial para a transmissão do vírus da raiva.

Pesquisas no "GenBank" (http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez), utilizando o nome da espécie do morcego vampiro comum, *Desmodus rotundus*, listam 73 marcadores moleculares distribuídos em um total de 15 trabalhos, realizados de 1991 a 2008. Dentre os marcadores encontrados para *D. rotundus* no "Genbank" estão os doze microssatélites polimórficos desenvolvido por Piaggio et al. (2008), destinados aos estudos populacionais referentes à estrutura, conexão e dispersão da espécie.

Objetivos

Os principais objetivos do presente trabalho foram: i) Caracterizar a variação genética intra-específica de *D. rotundus* do estado do Pará, utilizando-se marcadores de DNA microssatélites e ii) Analisar a estrutura genética de alguns agrupamentos de *D. rotundus* do Pará.

Metodologia

Um total de 162 amostras de *D. rotund*us distribuídas em sete localidades (Afuá, Breves, Bragança Limoeiro do Ajurú, Oriximiná, Santarém, Viseu) foram genotipadas para nove *loci* de microssatélites desenvolvidos por Piaggio et al. (2008). O polimorfismo dos microssatélites foi estimado para cada população através da heterozigosidade observada (Ho), heterozigosidade esperada (He) e o número de alelos por loci (A) utilizando-se o programa Arlequin versão 3.11. Este programa também foi utilizado para se verificar desvios do equilíbrio de Hardy-Weinberg (EHW) dentro das populações para cada locus.

As reduções de heterozigosidade média dentro da população foram estimadas através do índice de fixação (Fis). As variações genéticas das populações foram hierarquicamente particionadas e quantificadas pela AMOVA, utilizando as diferenças mutacionais entre os alelos. As evidências de diferenciação genética entre as populações de *D. rotundus* foram averiguadas pelo método de Fst (Wright, 1965).

Resultados

Com exceção dos *loci* D06 e B11, todos os marcadores foram polimórficos, com valor médio de 0,95. O número médio de alelos por locus variou de 7,44 (+-1,02) a 10,22 (+-1,72). Um total de 36 alelos únicos foi encontrado com freqüência de ocorrência de 5%. Três desses alelos foram encontrados com freqüência de 10%.

A heterozigosidade observada foi de 0,38 a 1. A heterozigosidade média esperada das populações de *D. rotundus* variou entre as localidades de 0,73 (STM) a 0,85 (VZU). Após as correções de Boferroni, todos os loci não apresentaram desvios do equilíbrio de Hardy-Weinberg.

A AMOVA revelou que a maior parte da variação genética foi atribuída pela variação dentro das populações (77,58 %). Os índices de Fst par a par apresentaram diferenças significativas apenas entre Santarém (STM) e outras localidades variando de 0,051 a 0,072 ($P<0,001$). Valores significativos e positivos de Fit para todas as populações (0,224; $P<0,0001$) podem ser indicativos de Efeito Wallund ou produto de endogamia nos grupos de morcegos de cada localidade.

Conclusão

Os microssatélites analisados demonstraram serem polimórficos e com alta capacidade para identificar a variabilidade e a diversidade genética em *D. rotundus*, à exceção de DO6 e B11.

Atualmente, o estudo está direcionado para aumentar o número de indivíduos genotipados entre localidades-chave do Brasil, sobretudo do Pará a fim de proporcionar melhores interpretações dos dados gerados.

Fontes financiadoras

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Fundação de Amparo a Pesquisa no Pará (FAPESPA).

Bibliografia

Greenhall, A.M, Joermann G. & U. Schmidt. 1983. *Desmodus rotundus*. Mammalian Species 202: 1-6.

Lord R. D., Fuenzalida, E., Delpietro H., Larghi, O.P., Diaz, A.M.O. & L. Lazaro. 1975. Observations on the epizootiology of vampire bats. Bulletin of Panamerican Health Organization, 9(3):189-195.

Martins F. M., Ditchfield A. D., Meyer D. & J. S. Morgante. 2007. Mitochondrial DNA phylogeography reveals marked population structure in the common vampire bat, *Desmodus rotundus* (Phyllostomidae). Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research, 45: 372-378.

Piaggio, A.J., Johnston, J.J., Perkins, S.L. & A. Usda. 2008. Development of polymorphic microsatellite loci for the common vampire bat, *Desmodus rotundus* (Chiroptera: Phylostomidae). Molecular Ecology Resources 8:440–442.

Reynolds, J., Weir, B.S. & C.C. Cockerham. 1983. Estimation of the coancestry coefficient: basis for a short-term genetic distance. Genetics 105:767.

Trajano, E. 1996. Movements of cave bats in southeastern Brazil, with emphasis on the population ecology of the common vampire bat, *Desmodus rotundus*. Biotropica 28(1):121-129.

Turner, D.C. 1975. The vampire bats, a field study in behaviour and ecology. Johns Hopkins University Press.

Wilkinson, G.S. 1985. The social organization of the common vampire bat. I. Pattern and cause of association. Behavioral Ecology and Sociobiology 17:111-121.

Wimsatt, W.A. 1969. Transient behavior, nocturnal activity patterns, and feeding efficiency of vampire bats (*Desmodus rotundus*) under natural conditions. Journal of Mammalogy 50(2):233-244.

Wright, S. 1965. The interpretation of population structure by F-statistics with special regard to systems of mating. Evolution 19:395-420.

Citogenética comparativa de *Micoureus demerarae* e *Marmosa murina* da Amazônia brasileira.

Silva, C.E.F.[1], Eler, E.S.[1], da Silva, M.N.F.[2]; Feldberg, E.[1]
[1] – Laboratório de Genética Animal/Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Manaus, Brasil; [2] — Coleção de Mamíferos / Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Manaus, Brasil

Introdução

No continente americano existem três ordens de marsupiais, no Brasil ocorem apenas didelfídeos, e na Amazônia ocorrem 22 espécies desta família (da Silva 2001). Na Amazônia espécies de *Marmosa* e *Micoureus* são amplamente distribuídas e muitas vezes são encontradas em simpatria (Patton et al. 2000). O gênero *Marmosa* é considerado de taxonomia problemática, e muitas espécies de outros gêneros já foram anteriormente alocadas neste táxon, inclusive as espécies de *Micoureus* (Voss & Jansa 2009).

Citogeneticamente, os marsupiais são reconhecidos por apresentarem baixos números diplóides, com uma variação de 10 a 32 cromossomos, porém na família Didelphidae são encontrados apenas três números diplóides, 14, 18 e 22, com 2n=14 sendo o mais frequente. *Marmosa murina* e *Micoureus demerarae* apresentam 2n=14, porém uma variação no número fundamental de 22 a 24 é encontrada na primeira espécie enquanto que na segunda a variação é de 20 a 22 braços. Ainda, é possível observar variações na morfologia dos cromossomos sexuais, de ambas as espécies (Palma & Yates 1996; Carvalho et al. 2002).

Objetivos

Assim o objetivo deste trabalhofoi analisar, citogeneticamente populações de *Marmosa murina* e *Micoureus demerarae* de cinco localidades da Amazônia, visando contribuir para a taxonomia e compreensão dos padrões evolutivos destas espécies.

Metodologia

Os espécimes foram coletados utilizando armadilhas "live-trap" do tipo tomahawk (14x14x40cm) e sherman (8x8x23cm) distribuídas em transecções lineares nas seguintes localidades: 1) duas ilhas do reservatório da Usina Hidrelétrica de Balbina, rio Uatumã; 2) dois pequenos fragmentos de mata urbana da Refinaria de Manaus (Petrobrás); 3) Parque Estadual do rio Negro Setor Sul, rio Cuieiras; 4) município de Monte Dourado, PA e 5) médio rio Madeira, AM. Os cromossomos mitóticos foram obtidos a partir de células da medula óssea e foram aplicadas as técnicas de banda C (Sumner 1972), Ag-RON (Howell & Black 1980) e banda G (GTG) (Seabright 1971), com modificações. Os cromossomos foram classificados conforme Levan et al. (1964) e o número fundamental de braços autossômicos conforme Gardner & Patton (1976).

Resultados

Foram analisados nove espécimes de *M. murina* (2♂de Monte Dourado e 5♂ e 2♀ da UHE de Balbina) e 20 de *M. demerarae* (8♂ e 3♀ de Manaus, 2♂ e 1♀ do rio Cuieiras e 3♂ e 3♀ do médio rio Madeira). Ambas espécies apresentaram 2n=14, porém diferenciaram quanto ao número fundamental, sendo NF=20 com fórmula caritípica 2m+6sm+4a+XX/XY para *M. demerarae* e NF=22 com fórmula cariotípica 2m+6sm+2st+2a+XX/XY para *M. murina*. A morfologia dos cromossomos sexuais não variou entre as diferentes localidades permanecendo o X como um pequeno

submetacêntrico e o Y um minúsculo acrocêntrico em *M. murina* e em *M. demerarae* X e Y foram acrocêntricos.

Os padrões de banda C também se mostraram diferentes entre as espécies. Em *M. murina* foi obsevado um padrão de pequenos blocos pericentroméricos em todos os cromossomos, sendo o Y totalmente heterocromático. *M. demerarae* exibiu grandes blocos pericentroméricos em todos os autossomos, enquanto o X apresentou-se quase todo heterocromático, exceto por uma faixa eucromática proximal, e o Y totalmente heterocromático.

A região organizadora de nucléolo em *M. murina* localizou-se nos braços curtos do par 6, enquanto que em *M. demerarae* nos braços longos do par 5 e nos braços curtos do par 6.

Em *M. murina* da UHE de Balbina detectamos um heteromorfismo no par 6, onde o braço curto é mais evidente em um dos homólogos e heterocromatina constitutiva esteve distribuída em dois blocos e a região organizadora de nucléolo localizou-se entre esses dois blocos.

Conclusões

Em coloração convencional pode-se observar as diferenças entre os pares 5, 6 e sexuais. O padrão de banda C e RON de ambas espécies também mostraram diferenças marcantes que caracterizam cada espécie. A identificação taxonômica de *M. demerarae* e *M. murina* dos indivíduos coletados no município de Monte Dourado foi dificultada, baseada em caracteres morfológicos, , sendo que os padrões citogenéticos foram fundamentais para a determinação taxonômica dos espécimes.

A medida que técnicas citogenéticas mais refinadas forem empregadas, será possível detectar maior número de marcadores citológicos que difenciem as espécies ou mesmo populações destes marsupiais.

Bibliografia

Carvalho, B.A., Oliveira, L.F., Nunes, A.P., Mattevi, M.S. 2002. Karyotypes of nineteen marsupial species from Brazil. *Journal of Mammalogy*, 83(1): 58-70.

Gardner, A. L., Patton, J.L.. 1976. Karyotipic variation in Oryzomine rodents (Cricetidae) with comments on chromosomal evolution in the Neotropical cricetinae complex. *Occasional Papers of Museum of Zoology*, 49:1-48.

Hayman, D.L., 1990. Marsupial cytogenetics. *Australian Journal of Zoology*. 37:331-349.

Howell, W.M.; Black, D.A. 1980. Controlled silver-staining of nucleolus organizer region with a protective colloidal developer: a 1-step method. *Experientia*, 36: 1014-1015.

Levan, A.; Fredga, K.; Sandberg, A.A. 1964. Nomenclature for centromeric position on chromosomes. *Hereditas*, 52: 201-220.

Palma, R.E., Yates, T.L. 1996. The chromosomes of the Bolivian didelphid marsupials. *Occas. Papers Mus. Texas Univ.*162: 1-20.

Patton, J.L., da Silva, M.N.F., Malcolm, J.R. 2000. Mammals of the rio Juruá and the evolutionary and ecological diversification of Amazonia. *Bulletin of the American Museum of Natural History,* 244: 1-306.

Seabright, M. 1971. A rapid banding technique for human chromosomes. *Lancet,* 2: 971-972.

da Silva, M.N.F.; Rylands, A.B.; Patton, J.L. 2001. Biogeografia e conservação da mastofauna na Floresta Amazônica Brasileira. *In*: Capobianco, J.P.R.; Veríssimo, A.; Moreira, A.; Sawyer, D.; Santos, I.; Pinto, L.P. (Eds). *Biodiversidade na Amazônia Brasileira:*

avaliação e ações prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios. Estação Liberdade: Instituto Socioambiental. São Paulo. 540p.

Sumner, A.T. 1972. A simple technique for demonstrating centromeric heterochromatin. *Experimental Cell Research*, 75: 304-306.

Voss, R.L., Jansa, S.A. 2009. Phylogenetic relationship and classification of didelphid marsupials, an extant radiation of the new world metatherian mammals. *Bulletin of the American Museum of Natural History*.322: 177pp.

Financiamento: INPA/MCT/CNPq/IBAMA/FAPEAM/DARWIN INITIATIVE/ IPÊ/ PETROBRÁS

DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE LOCOS DE MICROSSATÉLITES PARA O RATO-DE-ESPINHO (*Clyomys bishopi*), UMA CONTRIBUIÇÃO PARA GENÉTICA DA CONSERVAÇÃO.

Arantes ACR[1], Rodrigues FP[2]

[1]Universidade Federal de São Carlos – Departamento de Genética e Evolução;

[2]Universidade de Brasília – Departamento de Genética e Morfologia.

Introdução

A avaliação da estrutura genética populacional é um dos principais temas estudados na genética da conservação (Galetti *et al.* 2008). O conhecimento da distribuição espacial da variação genética fornece informações importantes sobre a biologia de uma espécie e permite, entre outros, a realização de inferências sobre os padrões de estruturação social e de dispersão.

Os microssatélites são marcadores moleculares disponíveis para o estudo da diversidade genética e dos padrões de estruturação social e dispersão nos animais. São sequências simples repetidas em tandem no DNA que variam de 2 a 5 bases. Sua detecção é feita a partir de regiões flanqueadoras (*primers*) que permitem sua amplificação através da técnica de PCR (Reação em Cadeia da Polimerase). O alto polimorfismo, sua característica codominante, e a facilidade de detecção através da PCR tornam os microssatélites extremamente úteis para o estudo de indivíduos, famílias e populações e para a avaliação da estrutura genética (Solé-Cava 2001; Perez-Sweeney *et al.* 2003).

Encontram-se poucas informações na literatura sobre *Clyomys bishopi*, um roedor herbívoro, colonial e semi-fossorial (Bueno & Motta-Junior 2006), que possui alimentação especializada em monocotiledôneas (Vieira 1997) e atua como dispersor de espécies vegetais (Almeida & Galetti 2007). Ele representa um importante recurso alimentar para diversas espécies de mamíferos, aves e répteis (Bueno 2003; Motta-Júnior *et al.* 2004).

Diante da dificuldade de se avaliar de forma direta o comportamento social desta espécie pode utilizar-se marcadores moleculares como ferramenta. Os microssatélites vêm sendo utilizados com sucesso na determinação do comportamento social de diversas espécies de roedores ao possibilitar que a análise do sistema social seja realizada com base na estrutura genética de suas populações (Faulkes *et al.* 1997; Cutrera *et al.* 2005; Fredsted *et al.* 2005).

Objetivos

- Isolar e caracterizar locos de microssatélites para *Clyomys bishopi*;
- Fornecer dados genéticos básicos para análises de organização genético-populacional e genético-social da espécie.

Métodos

Foram coletadas amostras de tecido de 40 indivíduos na Estação Ecológica de Itirapina-SP e o DNA foi extraído através do método de fenol:clorofórmio, descrito por Sambrook e Russel (2001).

O isolamento dos locos de microssatélites foi realizado através da construção de uma biblioteca parcialmente enriquecida baseada em Hamilton *et al.* (1999); 96

clones positivos foram sequenciados e selecionadas 18 sequências para as quais desenhou-se *pares* de primers com auxílio de softwares.

Cada um dos 18 pares de *primers* foi testado em reações de PCR e seus produtos aplicados em gel de agarose a 1%, onde analisou-se o sucesso de amplificação. Nos locos amplificados com sucesso, as reações foram estendidas para dez indivíduos, e o polimorfismo foi verificado através de eletroforese dos produtos de PCR em gel de agarose 3%. Sete locos foram genotipados em sequenciador automático e caracterizados até o momento.

Resultados

Os testes preliminares indicam um sucesso de amplificação de 78%, pois dos 18 locos isolados, 14 foram amplificados com sucesso. Análises iniciais indicam que, destes 14 locos, 12 mostram-se polimórficos e úteis para análises de diversidade genética.

Dos sete locos genotipados até o momento em uma triagem inicial utilizando 10 indivíduos, foram encontrados entre 1 e 9 alelos por loco, heterozigosidade média observada de 0,75 e heterozigosidade média esperada de 0,77. Todos os locos encontram-se em equilíbrio de Hardy-Weinberg, não encontramos evidência de desequilíbrio de ligação entre os pares de locos analisados e não houve ocorrência de alelos nulos.

Conclusão

O protocolo de prospecção de locos de microssatélites descrito por Hamilton *et al.* (1999) mostrou-se bastante eficiente para o isolamento de tais marcadores moleculares na espécie em questão.

Espera-se alcançar um sucesso ainda maior nas amplificações com os testes que ainda serão realizados, como a padronização das concentrações dos reagentes e dos ciclos da PCR, bem como a genotipagem de mais indivíduos.

Os resultados iniciais indicam que os marcadores isolados neste trabalho são adequados para que dados básicos da história de vida da espécie em questão sejam acessados, como a ocorrência de diferenciação genética entre áreas, estruturação familiar, relações de parentesco e dispersão diferencial entre indivíduos de *Clyomys bishopi*.

Fontes financiadoras

CAPES

Bibliografia

Almeida, L.B., Galetti, M. 2007. Seed dispersal and spatial distribution of Atalea geraensis (Arecaceae) in two remnants of Cerrado in Southeast Brazil. Acta Oecol 32:180-187.

Bueno, A. A. Vulnerabilidade de pequenos mamíferos de áreas abertas a vertebrados predadores na Estação Ecológica de Itirapina, SP. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

Bueno, A.A., Motta-Junior, J.C. 2006. Small Mammal Selection and Functional Response in the Diet of the Maned Wolf Chrysocyon brachyurus (Mammalia: Canidae), in Southeast Brazil. Mastozool. Neotrop 13(1):11-19.

Cutrera, A.P., Lacey, E.A., Busch, C. 2005. Genetic structure in a solitary rodent (Ctenomys talarum): implications for kinship and dispersal. Mol. Ecol 14:2511-2523.

Faulkes, C.G., Abbott, D.H., O'Brien, H.P., Lau, L., Roy, M.R., Wayne, R.K., Bruford, M.W. 1997. Micro- and macrogeographical genetic structure of colonies of naked mole-rats Heterocephalus glaber. Mol. Ecol 6:615-628.

Fredsted, T., Pertoldi, C., Schierup, M.H., Kappeler, P.M. 2005. Microsatellite analyses reveal fine-scale genetic structure in grey mouse lemurs (Microcebus murinus). Mol. Ecol 14:2363-2372.

Galetti Jr., P.M., Rodrigues, F.P., Solé-Cava, A.M. et al. 2008. Genética da conservação na biodiversidade brasileira. In: Frankham, R., Ballou, J. D., Briscoe, D. A. Fundamentos de Genética da Conservação. Editora SBG, Ribeirão Preto, SP.

Hamilton, M.B., Pincus, E.L., Di Fiori, A., Fleischer, R.C. 1999. Universal linker and ligation procedures for construction of genomic DNA libraries enriched for microsatellites. BioTechniques 27:500-507.

Motta-Junior, J.C., Alho, C.J.R., Belantani, S.C.S. 2004. Food habits of the striped owl Asio clamator in South-East Brazil. In: Chancelor, R.D., M,B.U. (Eds.). Raptors Worldwide. WWGBP/MME, Berlin.

Perez-Sweeney, B.M., Rodrigues, F.P., Melnick, D.J. 2003. Metodologias moleculares utilizadas em genética da conservação. In: Cullen Jr, L., Rudran, R., Valladares-Padua, C. (orgs.). Métodos de estudos em Biologia da Conservação & Manejo da Vida Silvestre. Ed. Da UFPR, Curitiba.

Sambrook, J., Russel, D. W. 2001. Molecular Cloning: A Laboratory Manual. 3 ed. Cold Spring Harbor Laboratory Press.

Solé-Cava, A.M. 2001. Biodiversidade molecular e genética da conservação. In: Matioli, S.R. (ed.). Biologia Molecular e Evolução. Ed. Holos, Ribeirão Preto.

Vieira, M.V. 1997. Dynamics of a Rodent Assemblage in a Cerrado of Southeast Brazil. Rev. Bras. Biol 57(1):99-107.

CITOGENÉTICA COMPARATIVA DE *Proechimys cuvieri* E *Proechimys guyannensis* (RODENTIA; ECHIMYIDAE) DA AMAZÔNIA BRASILEIRA.

Silva, C.E.F.[1]; Eler, E.S.[1]da Silva, M.N.F.[2]; Feldberg, E.[1]
[1] – Laboratório de Genética Animal/Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Manaus, Brasil;
[2] – Coleção de Mamíferos / Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Manaus, Brasil

Introdução

Roedores do gênero *Proechimys* são os mais abundantes na Amazônia e têm a sistemática extremamente complexa. Patton (1987), a partir de caracteres morfológicos, agrupou as 59 espécies válidas em nove grupos distintos: *guyannensis, goeldii, longicaudatus, simonsi, cuvieri, trinitatus, semispinosus, canicollis* e *decumanus*. Apesar deste esforço, não foi possível reconhecer cada espécie apenas por caracteres morfológicos, já que estes possuem variações geográficas, etárias e sexuais, muito embora tenham sido úteis para diferenciar espécies simpátricas. Atualmente são atribuídas ao gênero 25 espécies, e a diversidade morfológica desse grupo constitui um grande desafio taxonômico, pois ainda não foi possível definir claramente grupos taxonômicos locais e descrever a variação de caracteres ao longo de amplas áreas geográficas (Wilson & Reeder 2005).

Por outro lado, já foram descritas 62 formas cromossômicas, que variam no número diploide (de 14 a 62 cromossomos) e no número debraços (Weksler et al 2001, Eler 2007). Entretanto, a falta de uma filogenia robusta para este gênero dificulta o entendimento das relações entre as espécies, bem como o estudo de evolução dos caracteres e especialmente da evolução cromossômica.

Os grupos *cuvieri* e *guyannensis sensu* Patton (1987) contrastam com essa situação. O primeiro apresenta apenas um número diplóide, enquanto o segundo exibe uma variação, com quatro números diplóides (Weksler et al. 2001; Eler 2007). Todavia, a distribuição geográfica das formas cariotípicas conhecidas para esses dois grupos é muito ampla, sugerindo que esses grupos sejam complexos de espécies. Essa idéia é fortalecida pelo fato de quase sempre os estudos cromossômicos se limitarem à coloração convecional, negligenciando os dados de bandeamento cromossômico e marcações mais específicas, o que mostraria uma maior variação de características da organização genômica e daria um melhor auxílio à taxonomia desses grupos.

Objetivo

Este trabalho teve como objetivo comparar citogeneticamente populações dos grupos *cuvieri* e *guyannensis,* da região amazônica a fim de identificar marcadores citológicos que permitam caracterizar e distinguir populações e/ou espécies e auxiliar na sistemática do gênero.

Metodologia

Os espécimes foram coletados em quatro localidades da Amazônia brasileira: 1) Balbina (AM); 2) Manaus (AM); 3) Parque Estadual do rio Negro Setor Sul - PERNSS (AM); 4) Monte Dourado (PA). Os cromossomos mitóticos foram obtidos a partir de células da medula

óssea, com injeção de colchicina, e classificados pelo índice de relação de braços de Levan et al. 1964. O padrão de distribuição da heterocromatina constitutiva, localização da região organizadora de nucléolo (RON) e padrão de Banda G (GTG) foram obtidos por procedimentos de rotina.

Resultados

Foram analisados 19 espécimes, sendo sete de *P. cuvieri* e 12 de *P. guyannensis*.

Espécimes de *P. cuvieri* (2♀, 5♂) coletados no PERNSS, Manaus e Monte Dourado apresentaram 2n=28, NF=46, sendo 14m+4sm+2st+6a+XX/XY. O espécime de Monte Dourado apresentou o X metacêntrico e nos demais foi acrocêntrico.

Seis espécimes de *P. guyannensis* coletados em Balbina (4♂, 2♀) apresentaram 2n=46, NF=52, com 6m+38a+XX/XY. Os outros seis (4♂, 2♀) coletados em Monte Dourado apresentaram 2n=38, NF=52 com 6m+4sm+6st+20a+XX/XY.

A região organizadora de nucléolo localizou-se na região intersticial dos braços longos de um par submetacêntrico em todos os espécimes. Porém, em *P. cuvieri* este foi o par 9, em *P. guyannesis* com 2n=46 foi o par 3 e em *P. guyannensis* com 2n=38 foi o par 5.

Em *P. cuvieri* foram observados blocos heterocromáticos na região centromérica de sete pares autossômicos e dos sexuais. Nos espécimes de Manaus e PERNSS, o X apresentou um bloco heterocromático tênue no braço longo. Já o indivíduo de Monte Dourado exibiu uma pequena banda na região proximal no cromossomo X. Em *P. guyannensis* com 2n=46 foram observados blocos na região centromérica de 10 pares autossômicos e do X, enquanto o Y apresentou-se totalmente heterocromático; nos espécimes com 2n=38 cromossomos a heterocromatina constitutiva apresentou-se como marcações tênues e presentes na região pericentromérica de treze pares cromossômicos, e o cromossomo Y apresentou-se totalmente heterocromático.

O padrão de banda G mostrou uma grande homologia entre os espécimes de um mesmo grupo (*sensu* Patton 1987).

Conclusão

Foi observada variação nos números diplóide e fundamental, na morfologia dos cromossomos sexuais e no padrão de bandeamentos entre as populações dos grupos *cuvieri* e *guyannensis*.

São conhecidas pelo menos três formas cariotípicas para *P. cuvieri* (Weksler et al. 2001), todas com 2n=28 cromossomos, mas variando o NF (46, 48 e 50) e nosso trabalho apresenta mais um citótipo. Esta variação sugere a necessidade de uma revisão taxonômica do grupo para verificar se esta variabilidade cromossômica representa espécies distintas e neste caso, o grupo *cuvieri* deixaria de ser monotípico. Um dado que reforça essa idéia é a diferença morfológica do cromossomo sexual X e o seu padrão de Banda C entre as populações do Amazonas e Pará.

Embora o par nucleolar seja homeólogo entre as espécies, sua posição no cariótipo pode ser um marcador espécie-específico. Da mesma forma, a distribuição de heterocromatina constitutiva pode ser utilizada na diferenciação de espécies/populações, como observado no presente trabalho. Portanto, a partir da utilização de diferentes técnicas de bandeamento cromossômico, é possível identificar marcadores citológicos espécie-específicos para *Proechimys*.

Referências Bibliográficas

Eler, E. E. Citotaxonomia de roedores do gênero *Proechimys* (Echimyidae) da região amazônica, Brasil. Dissertação (mestrado) - Manaus: INPA/UFAM, 2007. 59pp.

Patton, J.L. 1987. Species groups of spiny rats, genus *Proechimys* (Rodentia, Echimyidae). *In:* Patterson, B. D.; Timm, R. M. Studies in Neotropical mammalogy. Fieldiana 39 (1382): 305-345.

Patton, J. L.; da Silva, M. N. F. & J.R. Malcolm. 2000. Mammals of the rio Juruá and the evolutionary and ecological diversification of Amazonia. Bulletin of the American Museum of Natural History 244: 1-306.

Weksler, M.; Bonvicino, C.R.; Otazu, I.B. & J.S. Silva-Junior. 2001. Status of *Proechimys roberti* and *P. oris* (Rodentia:Echimyidae) from Eastern Amazonia and Central Brasil. Journal of Mammalogy 82(1): 109-122.

Wilson, D. E. & D.M. Reeder.2005. Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference. Smithsonian Institute Press. Washington. 1206pp.

Financiamento: INPA/CNPq/IPÊ/PETROBRÁS/FAPEAM/DARWIN INITIATIVE

Análise da frequência de polimorfismos cariotípicos em populações naturais de *Akodon montensis* Thomas, 1913 (Rodentia: Cricetidae) no estado de Santa Catarina, Sul do Brasil

Fumis J[1], Testoni AF[1], Nascimento AP[1], Cherem J[2], Sbalqueiro IJ[3], Althoff SL[1] - [1] Fundação Universidade Regional de Blumenau (Laboratório de Biologia Animal) - [2] Universidade Federal de Santa Catarina (Laboratório de Mamíferos Marinhos) - [3] Universidade Federal do Paraná (Laboratório de Citogenética Animal)

Área: Rodentia / Genética

Introdução

As espécies do gênero *Akodon* apresentam ampla distribuição na América do Sul, principalmente no Brasil e Argentina, agrupando um grande número de espécies (Braun et al. 2000; Chirstoff et al. 2000; Díaz et al. 1999; González et al. 1998; Hershkovitz 1990; Myers & Patton 1989; Pardiñas et al. 2005).
Pelo menos duas espécies do gênero *Akodon* ocorrem no estado de Santa Catarina: *A. montensis* e *A. reigi* (Cherem et al. 2004). Uma característica marcante do cariótipo do grupo é a presença de um pequeno par de cromossomos metacêntricos no complemento autossômico de todas as espécies (Bianchi et al. 1971).
A espécie *Akodon montensis* pode apresentar 2n=24-26 devido à presença de até 2 cromossomos supranumerários (Yonenaga-Yassuda 1975, Yonenaga-Yassuda et al. 1976).

Objetivos

O objetivo do presente estudo foi diagnosticar a frequência dos citótipos 2n=24, 25 e 26 encontrados em populações naturais de *Akodon montensis* em quatro localidades do estado de Santa Catarina. Determinar as freqüências dos três estados cariomorfológicos em cada uma das localidades, compará-las entre si e com a literatura pertinente.

Métodos

Os roedores foram coletados em quatro localidades do estado de Santa Catarina: Chapecó (N=19), Xanxerê (N=32), Ibirama (N=11) e Campo Belo do Sul (N=6). Os animais foram capturados em armadilhas *Sherman* e gaiolas dispostas no solo.
A análise da variabilidade cariotípica em 68 indivíduos de *Akodon montensis* foi realizada através de método direto de obtenção de cromossomos mitóticos (adaptado de Ford & Hamerton 1956, conforme Sbalqueiro, 1989).
Os cromossomos foram corados com Giemsa (8%) e estabelecidos o número diplóide (2n) e o número de braços dos cromossomos autossômicos (FNa). Foram analisadas pelo menos 20 metáfases de cada indivíduo coletado. As melhores metáfases foram digitalizadas e os cariogramas montados.
As peles e crânios dos exemplares coletados foram depositados na Coleção Científica do Laboratório de Biologia Animal da Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB) e na Coleção Zoológica do Laboratório de Mamíferos Aquáticos da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Resultados

A ocorrência dos três citótipos foi observada apenas em Chapecó: 2n=24 (63,16%), 2n=25 (31,58%) e 2n=26 (5,26%); ao passo que em Xanxerê e Ibirama foram detectados os cariótipos com 24 (84,38% e 81,82%; respectivamente) e 25 cromossomos (15,63% e 18,18%, respectivamente); enquanto que nos seis exemplares de Campo Belo do Sul, somente o 2n = 24. As freqüências observadas dos diferentes citótipos em três das quatro localidades, exceto em Campo Belo do Sul, caracterizam um estado polimórfico, pois tais valores situam-se acima de 1%. Ao avaliarmos comparativamente as frequências dos diferentes citótipos nas três localidades aonde eles estão presentes, verificamos que as diferenças não são significativas, ou seja, há homogeneidade em suas distribuições (N = 62; x^2=4,3299; 4 gl; $0,50 > P > 0,30$). Por outro lado, ao analisarmos o estado de Santa Catarina como um todo (N=68 exemplares), tais freqüências mostram: 2n=24 (54 exemplares = 79,41%), 2n=25 (13 = 19,12%) e 2n=26 (1 = 1,47%).

Conclusão

A análises cariotípica quanto ao número de cromossomos supranumerários revelou a ocorrência de até dois Bs em Chapecó, sendo que as frequências dos três estados cariomorfológicos revelaram-se polimórficos; em outras duas localidades (Xanxerê e Ibirama) as presenças dos citótipos com 24 e 25 cromossomos também mostraram-se polimórficas. A exceção foi verificada apenas em Campo Belo do Sul, onde os seis exemplares estudados mostraram o 2n = 24. A freqüência do cariótipo 2n = 25 em Chapecó aparentemente é mais alta, comparativamente, às demais localidades onde a presença do cromossomo extra foi verificada. Por outro lado, Christoff (1991) observou na população de *Akodon montensis*, coletada em Sapiranga (Rio Grande do Sul), uma frequência do 2n=25 igual a 35%, semelhante ao observado no presente trabalho (31,58%). A comparação das freqüências *Akodon montensis* com 2n=24 entre populações dos estados de Santa Catarina e Paraná (Rabelo 2007) demonstrou que as mesmas se apresentam similares, 79,41% e 91%, respectivamente.

Fontes financiadoras

Programa de Incentivo a Pesquisa da Fundação Universidade Regional de Blumenau (PIPe/FURB)
Fundação Fritz Muller

Bibliografia

Bianchi, N.O., Reig, O.A., Molina, O.J. & F.N. Dulout. 1971. Cytogenetics of the South American Akodont rodents (Cricetidae). I. A progress report of Argentinian and Venezuelan forms. Evolution 25:724-736.

Braun, J.K., Mares, M.A. & R.A. Ojeda 2000. A new species of grass mouse, genus *Akodon* (Muridae: Sigmodontinae), from Mendoza Province, Argentina. Zeitschrift für Säugetierkunde 65:216-225.

Cherem, J.J., Simões-Lopes, P.C., Althoff, S.L. & M.E. Graipel. 2004. Lista dos mamíferos do Estado de Santa Catarina, sul do Brasil. Mastozoología Neotropical 11(2):151-184.

Christoff, A.U. 1991. Cromossomos acessórios e caracteres craniométricos de *Akodon montensis* (Rodentia:L Cricetidae). Dissertação de Mestrado. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Christoff, A.U. 1997. Contribuição à sistemática das espécies do gênero Akodon (Rodentia: Sigmodontinae) do leste do Brasil: Estudos Anatômicos, Citogenéticos e de Distribuição Geográfica. Tese de Doutorado. São Paulo, Brasil: Universidade de São Paulo.

Christoff, A.U., Fagundes, V., Sbalqueiro, I.J., Mattevi, M.S. & Y. Yonenaga-Yassuda. 2000. Description of a new species of *Akodon* (Rodentia: Sigmodontinae) from southern Brazil. Journal of Mammalogy 81:838-851.

Díaz, M.M., Barquez, R.M., Braun, J.K. & M.A. Mares. 1999. A new species of *Akodon* (Muridae: Sigmodontinae) from northwestern Argentina. Journal of Mammalogy 80:786-798.

Ford, C.E. & J.L. Hamerton. 1956. A colchicine hypotonic citrate squash sequence for mammalian chromosome. Stain Tech 31:247-51.

González, E.M., Langguth, A. & L.F Oliveira. 1998. A new species of Akodon from Uruguay and southern Brazil (Mammalia: Rodentia: Sigmodontinae). Comunicaciones Zoológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo 191(12):1-8.

Hershkovitz, P. 1990. Mice of the *Akodon boliviensis* size class (Sigmodontinae, Cricetidae), with the description of two new species from Brazil. Fieldiana: Zoology (New Series) 57:1-35.

Myers, P. & J.L. Patton. 1989. A new species of *Akodon* from the cloud forests of eastern Cochabamba Department, Bolivia (Rodentia: Sigmodontinae). Occasional Papers of the Museum of Zoology, the University of Michigan 720:1-28.

Pardiñas, U.F.J., D'elia, G., Cirignoli, S. & P. Súarez. 2005. A new species of *Akodon* (Rodentia, Cricetidae) from the northern grasslands of Argentina. Journal of Mammalogy 86(3):462-474.

Sbalqueiro, I.J. 1989. Análises cromossômicas e filogenéticas em algumas espécies de roedores da Região Sul do Brasil. Tese de Doutorado. Porto Alegre, Brasil: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Rabelo, G. P. 2007. O gênero Akodon (Cricetidae, Rodentia), principais mecanismos responsáveis pela variabilidade cariotípica e sua possível implicação na distribuição das espéces ocorrentes no Estado do Paraná. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura Em Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Paraná.

Yonenaga-Yassuda, Y, Frota-Pessoa, O, Kasahara, S, & E. Alemida. 1976. Cytogenetic studies on Brazilian rodents. Ciência e Cultura 28:202-211.

Yonenaga-Yassuda, Y, Kasahara, S, Almeida, E.J.C. & A. L. Peracchi. 1975. Chromosomal banding patterns in *Akodon arviculoides* (2n=14), *Akodon* sp (2n=24 and 25) and two male hybrids with 19 chromosomes. Cytogenetics and Cell Genetics 15:388-399.

ANÁLISES MOLECULARES EM *PROECHIMYS* DA REGIÃO DA MATA DOS COCAIS – MARANHÃO

Amorim APS[1], Santos LL[1], Abreu CP[1], Oliveira TG[1], Freitas TRO[2], Tchaicka L[1] -
[1]Universidade Estadual do Maranhão - Departamento de Química e Biologia;
[2]Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Departamento de Genética

Introdução

Os roedores constituem a ordem mais diversificada da fauna atual de mamíferos e a mais abundante na região Neotropical, onde as famílias mais representativas são Echimiydae e Cricetidae (Eisengerg e Redford, 1999). Para o gênero *Proechimys* (Echimiydae), alvo deste estudo, são descritas três diferentes espécies no Maranhão: *Proechimys guyannensis* e *Proechimys sp*. - na região do Cerrado ao sul do estado (Oliveira et al., 2007), e *Proechimys roberti* para a região leste do estado (Bonvicino et al 2008 e Weksler, et al 2001). Os limites de distribuição destas não são, porém, claros, carecendo o grupo de mais estudos na região. Dado que a classificação taxonômica baseada em dados morfológicos para roedores é muitas vezes dificultada por variações discretas na morfologia externa e craniana dos indivíduos, características citogenéticas e moleculares tem sido cada vez mais empregadas como ferramentas para elucidar problemas taxonômicos, especialmente através da inferência de filogenias.

Objetivo

Este trabalho teve como objetivo a descrição de seqüências dos genes citocromo b e COI de indivíduos do gênero *Proechimys* da região da Mata dos Cocais, município de Bacabeira – MA, a fim de contribuir com a sistemática e descrição de limites de distribuição para o gênero *Proechimys.*

Métodos

A extração do DNA foi realizada através da técnica de (Medrano et al 1990) e a amplificação dos genes de interesse foi realizada através de PCR, utilizando os primers MVZ05 + MVZ14; LBE05 + H15767 (Smith e Patton, 1993) para o citocromo b; e LCO + HCO (universais) para COI. A leitura das seqüências foi realizada em seqüenciador automático. As seqüências de DNA mitocondrial obtidas foram corrigidas pelo programa BIOEDIT alinhadas através do programa CLUSTALX 1.81, e as arvores filogenéticas foram geradas a partir dessas seqüências utilizando o programa MEGA.

Resultados

Obtivemos seqüências da região do citocromo b de 2 animais da amostra. O produto de amplificação resultou em um segmento de 715 pb, compreendendo as duas extremidades do gene, na qual foram descritos 15 sítios variáveis. Para comparação, seqüências da região correspondente de diferentes espécies de *Proechimys* depositadas no GENBANK foram adicionadas a nossa análise. Quando comparadas as diferentes espécies, 182 sítios polimórficos foram encontrados (131 informativos para parcimônia). Árvores filogenéticas construídas para este segmento (Evolução Mínima e Máxima Parcimônia) indicam monofilia entre os animais de nosso estudo e *Proechimys roberti* (incluindo *P. simonsi; P cuvieri; P guyannensis; P quadruplicatus*).

Para a região do gene COI, foram obtidas seqüências dos quatro animais coletados. O segmento amplificado (546pb) mostrou-se pouco variável na amostra estudada, apresentando apenas um sítio polimórfico, descrevendo dois diferentes haplótipos. Porém, em comparação com seqüências do GENBANK obtidas para diferentes espécies, são encontrados 151 sítios variáveis (95 informativos para a parcimônia). As árvores filogenéticas construídas a partir do COI impossibilitaram conclusões mais detalhadas a respeito da classificação dos espécimes analisados,

especialmente devido à inexistência de dados provenientes de espécies de distribuição geográficas próxima a nosso local de coleta.

Conclusões

Os resultados obtidos indicam que os indivíduos analisados pertencem a espécie *P. roberti* não registrada até então para a área estudada. Confirmam assim a ocorrência da espécie no estado e ampliam a sua área de distribuição.

Fontes Financiadoras

UEMA, UFRGS

Bibliografia

Bonvicino, C.R., Oliveira, J.A., D´Andrea, P.S. 2008. Guia dos roedores do Brasil, com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos. Organização Pan-Americana da saúde, p.103-104.

Eisengerg, J.F., Redford, K.H. 1999. Mammals of the Neotropics: the Central Neotropics. university of Chicago Press. Chicago, I.L.

Medrano, J.F., Aesen, E., Sharrow, L. 1990. DNA Extraction from Nucleaded Red Blood Cells. Biotechniques, v.8 p.43.

Oliveira, T.G., Dias, P.A., Vieira, O.Q., Ibanes, D.M., Santos, J.P., DE Paula, R.C. 2007. Mamíferos dos Cerrado Norte. IN:BARRETO L. *Cerrado Norte do Brasil.*p.261-271.

Smith, M.F. & J.L. Patton. 1993. The diversification of South American murid rodents: evidence from mitochondrial DNA sequence data for the Akodontine tribe. Biological Journal of the Linnean Society, v.50 p.149-177.

Weksler, M., Bonvicino, C.R., Otazu, I.B., Júnior, J.S.S. 2001. Status of *Proechimys roberti* and *P. oris* (Rodentia: Echimyidae) from eastern Amazonia and Central Brazil. Journal of Mammalogy v. 82 p.109-122.

Identificação molecular de roedores sigmodontíneos (Rodentia, Cricetidae) da Mata Atlântica através de códigos de barras de DNA

Santos LC[1], Leite YLR[1]
[1] - Universidade Federal do Espírito Santo

Introdução

O grupo mais diverso dentre os mamíferos é o dos roedores (ordem Rodentia), perfazendo cerca da metade do número de espécies nessa classe. Apesar disso, esse é o grupo menos conhecido em termos taxonômicos, com um grande número de novas espécies sendo descritas a cada ano (PATTERSON 2000). Os roedores da sub-família Sigmodontinae pertencem à família Cricetidae e formam o grupo mais diverso e taxonomicamente complexo dentre os mamíferos neotropicais. Os sigmodontíneos viventes incluem 74 gêneros e 380 espécies (MUSSER & CARLETON 2005). Eles são encontrados principalmente na América do Sul, onde cerca de 60 gêneros são endêmicos (D'ELÍA 2003).

Análises morfológicas tradicionais por si só muitas vezes não são suficientes para a correta classificação dos organismos e a identificação de espécies pode ser feita com base em uma pequena sequência de DNA que varia de acordo com a espécie, servindo, portanto, como um "código de barras" de DNA específico (*DNA barcode:* HEBERT et al. 2004). Foi estabelecido o uso do gene mitocondrial da citocromo oxidase I (COI) como padrão no estabelecimento de códigos de barra de DNA em animais (BARCODE OF LIFE INITIATIVE 2008). O principal objetivo dos códigos de barras de DNA é facilitar a identificação de espécies estabelecendo sequências que possam ser utilizadas de forma eficiente na sua diagnose. Essa abordagem parte do princípio que cada indivíduo de uma determinada espécie carrega no DNA de suas células uma sequência de DNA que serve como um código identificador, assim como cada produto à venda em supermercados possui um código de barra que o identifica e distingue dos demais (TAUTZ et al. 2003). Para que essa ferramenta possa ser implementada com eficiência, a divergência genética intra-específica deve ser muito menor do que a inter-específica, gerando a chamada lacuna do código de barras (*barcoding gap*: MEYER et al. 2005).

Objetivos

Verificar a eficiência dos códigos de barras de DNA na identificação molecular de espécimes de roedores sigmodontíneos da Mata Atlântica brasileira depositados em coleções científicas.

Métodos

As amostras de tecidos foram provenientes de coleções. De forma geral, os espécimes depositados na UFMG e na UFES já haviam sido previamente identificados por especialistas com base em análises morfológicas. Foram utilizados 657 pares de base de sequências de DNA do gene mitocondrial da subunidade I da citocromo oxidase (COI) de 54 indivíduos de 17 gêneros de roedores sigmodontíneos.

O alinhamento das sequências foi feito no Clustal W (LARKIN et al. 2007) através da interface do programa MEGA 4.0. As sequências de DNA alinhadas foram utilizadas para a obtenção de agrupamentos pelo método de *neighbor-joining* (SAITOU & NEI 1987). A divergência entre as sequências foi calculada usando o algoritmo de Kimura 2-parâmetros (KIMURA 1980).

Todos os dados gerados dos espécimes, assim como as sequências geradas no projeto foram inseridos no banco de dados *Barcode of Life Data System* (BOLD, BIODIVERSITY INSTITUTE OF ONTARIO 2009) e estarão disponíveis para o público assim que forem publicados. Os 29 espécimes que tinham sua identificação confirmada ao nível de

espécie foram utilizados como controle e suas sequências de DNA foram utilizadas como referência na identificação dos demais.

Resultados

De forma geral, indivíduos de um mesmo gênero ou de uma mesma espécie formaram agrupamentos coesos de acordo com sua taxonomia, geralmente com ramos curtos ligando indivíduos da mesma espécie e ramos maiores ligando espécies do mesmo gênero.
Foi possível identificar corretamente 9 espécimes previamente não identificados, 6 com identificação incorreta e 10 indivíduos anteriormente identificados a nível de gênero. Essas identificações moleculares foram posteriormente confirmadas através da análise das características morfológicas de cada espécime. Foi possível identificar 89% dos indivíduos a nível de espécie.

Conclusão

No contexto de taxonomia integrativa, que utiliza um grande número de caracteres, incluindo DNA e outros tipos de dados para delimitar, descobrir e identificar as espécies e táxons em todos os níveis (WILL et al. 2005), o código de barras é uma boa ferramenta na identificação e na taxonomia de espécies de roedores sigmodontíneos da Mata Atlântica.

Fontes financiadoras

FACITEC, FAPES e CEPF

Bibliografia

BARCODE OF LIFE INITIATIVE: Mammalian Barcode of Life. Disponível em: http://www.mammaliabol.org (2008). Acessado em 24/XI/2009.
BIODIVERSITY INSTITUTE OF ONTARIO: The Barcode of Life Data Systems. Disponível em: http://www.barcodinglife.org (2009). Acessado em 24/XI/2009.
D'ELIA, G. 2003. Phylogenetics of Sigmodontinae (Rodentia, Muroidea, Cricetidae), with special reference to the akodont group, and with additional comments on historical biogeography. Cladistics 19:307-323.
HEBERT, P.D.N., PENTON E.H., BURNS J.M., JANZEN, D.H. & HALLWACHS, W. 2004. Ten species in one: DNA barcoding reveals cryptic species in the neotropical skipper butterfly Astraptes fulgerator. Proceedings of the National Academy of Scicences of the United States of America 101:14812-14817.
KIMURA, M. 1980. A simple method for estimating evolutionary rate of base substitutions through comparative studies of nucleotide sequences. Journal of Molecular Evolution 16:111-120.
LARKIN, M.A., BLACKSHIELDS, G., BROWN, N.P., CHENNA, R., MCGETTIGAN, P.A., MCWILLIAM, H., VALENTIN, F., WALLACE, I.M., WILM, A., LOPEZ, R., THOMPSON, J.D., GIBSON, T.J. & HIGGINS, D.G. 2007. Clustal W and Clustal X version 2.0. Bioinformatics 23:2947-2948.
MEYER, C.P. & PAULAY, G. 2005. DNA barcoding: error rates based on comprehensive sampling. PLoS Biology 3:422.
MUSSER, G.G. & CARLETON, M.D. CARLETON. 2005. Mammal species of the world: a taxonomic and geographic revision vol 2:894–1531. 3ed Johns Hopkins University Press, Baltimore.
PATTERSON, B. D. 2000. Patterns and trends in the discovery of new Neotropical mammals. Diversity and Distributions 6:145-151.
SAITOU, N. & NEI. M. 1987. The neighbor-joining method: a new method for reconstructing phylogenetic trees. Molecular Biology Evolution 4:406–425.

TAUTZ, D., ARCTANDER, P., MINELLI, A., THOMAS, R.H. & VOGLER, A.P. 2003. A plea for DNA taxonomy. Trends in Ecology and Evolution 18:70-44.

WILL, K.W., MISHLER B.D. & WHEELER, Q.D. 2005. The perils of DNA barcoding and the need for integrative taxonomy. Systematic Biology 54:844-51.

Prevalência de endoparasitos em *Leopardus tigrinus* Schreber (Carnivora, Felidae) no sul do Brasil

Gallas M[1], Silveira EF[1] – [1]Universidade Luterana do Brasil – Departamento de Biologia, Museu de Ciências Naturais da ULBRA.

Introdução

O gato-do-mato-pequeno (*Leopardus tigrinus*) é um dos menores felídeos encontrados da América Central a América do Sul. (Sunquist & Sunquist 2002). No Brasil, a espécie ocupa todos os biomas, apresentando hábito solitário e noturno. A dieta do felídeo baseia-se principalmente em pequenos vertebrados (répteis, aves e mamíferos).

A espécie é classificada como vulnerável nas listas de animais ameaçados de extinção, situação agravada na última década em decorrência da perda de hábitat, devido o desmatamento e a construção de rodovias. Nesse contexto, as rodovias provocam impactos em ecossistemas aquáticos e terrestres, levando à fragmentação do hábitat das espécies e à morte de um número expressivo de fauna por atropelamento (Trombulack & Frissell 2000).

A diversidade parasitária de *L. tigrinus* é insuficientemente conhecida devido aos poucos trabalhos realizados e aos registros incompletos. Na Venezuela, a única espécie registrada foi *Toxascaris leonina* (Hungria 1978). No Brasil, as espécies de helmintos registradas foram *Trichuris* sp. (Diesing 1851 apud Beldomenico et al. 2005), *Oligacanthorhynchus pardalis* (Travassos 1917) e *Strongyloides* sp. (Santos et al. 2009).

Objetivos

O trabalho teve como objetivos: identificar a fauna parasitária de *L. tigrinus* coletados atropelados; ampliar a distribuição geográfica das espécies parasitas de *L. tigrinus* para o sul do Brasil e, fornecer os parâmetros ecológicos das infecções.

Métodos

Três felídeos foram coletados durante monitoramentos realizados em diferentes rodovias do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Os hospedeiros foram doados para o laboratório de Zoologia dos Invertebrados do Museu de Ciências Naturais da ULBRA. Os gatos-do-mato-pequenos foram necropsiados e, as vísceras analisadas para a procura de endoparasitos sob estereomicroscópio. Os helmintos foram processados segundo as técnicas específicas descritas em protocolo (Amato et al. 1991). Os cálculos referentes a intensidade e abundância das infecções são em relação helminto/ hospedeiro (Bush et al. 1997).

Resultados

Foram identificadas uma espécie de eucestóide (*Mesocestoides* sp.), duas espécies de nematóides (*Physaloptera* sp. e *Toxocara* sp.) e uma espécie de acantocéfalo (*Oligacanthorhynchus* sp.). Os locais das infecções foram esôfago (*Physaloptera* sp.), estômago (*Physaloptera* sp. e *Toxocara* sp.) e intestino (*Mesocestoides* sp., *Toxocara* sp. e *Oligacanthorhynchus* sp.).

As espécies mais prevalentes foram *Mesocestoides* sp. e *Toxocara* sp. (66,7 %). *Physaloptera* sp. e *Oligacanthorhynchus* sp. foram prevalentes em 33 % da amostra. As intensidades das infecções foram: 70 (*Mesocestoides* sp.), 2 (*Physaloptera* sp.), 4,5 (*Toxocara* sp.) e 5 (*Oligacanthorhynchus* sp.). As abundâncias das infecções foram: 23,3 (*Mesocestoides* sp.), 0,67 (*Physaloptera* sp.), 3 (*Toxocara* sp.) e 1,67 (*Oligacanthorhynchus* sp.).

Mesocestoides sp. e *Toxocara* sp. apresentaram as maiores infrapopulações em relação as outras espécies, refletindo a contínua ingestão de hospedeiros

intermediários infectados com larvas. No conteúdo estomacal dos felídeos foram encontrados partes de roedores e lagartos, que possivelmente são os hospedeiros intermediários e paratênicos das espécies de helmintos supracitadas (Witenberg 1934; Anderson 2000).

Conclusão

Para o Brasil, três espécies de helmintos foram registradas parasitando *L. tigrinus*, mas nenhum dos registros ocorreu para o Rio Grande do Sul. As espécies *Mesocestoides* sp., *Physaloptera* sp. e *Toxocara* sp. são relatadas parasitando pela primeira vez *L. tigrinus* e, *Oligacanthorhynchus* sp. para a região sul do Brasil. A helmintofauna encontrada no presente estudo difere dos estudos realizados anteriormente, que apresentam dados e registros incompletos. As espécies identificadas utilizam hospedeiros intermediários que estão ligados à teia alimentar do felídeo, deste modo, a infecção encontrada representa um reflexo da dieta do gato-do-mato-pequeno. A espécie *L. tigrinus* representa uma dentre as espécies de felídeos ameaçados de extinção, portanto, estudos com fauna atropelada constituem importante material para a helmintologia. Considerando que um vertebrado é o hábitat de pelo menos uma espécie de endoparasito, o levantamento da helmintofauna através de vertebrados atropelados permitirá o verdadeiro conhecimento da biodiversidade perdida pela falta de pesquisa.

Fonte financiadora
PROICT / ULBRA

Bibliografia

Anderson, R.C. 2000. Nematode parasites of vertebrates: their development and transmission. CABI Publishing, Wallingford.

Amato, J.F.R., Boeger, W.A. & S.B. Amato. 1991. Protocolos para laboratório – Coleta e processamento de parasitos de pescado. Gráfica da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Seropédica.

Beldomenico, P.M., Kinsella, J.M., Uhart, M.M., Gutierrez, G.L., Pereira, J., Ferreyra, H.V. & C.A. Marull. 2005. Helminths of Geoffroy's cat, *Oncifelis geoffroyi* (Carnivora, Felidae) from the Monte desert, central Argentina. Acta Parasitologica 50:263-266.

Bush, A.O., Lafferty, K.D., Lotz, J.M. & A.W. Shostak. 1997. Parasitology meets ecology on its own terms: Margolis et al. revisited. Journal of Parasitology 83:575-583.

Hungría, C.D. 1978. Helmintos parasitos de vertebrados em el estado Zulia (Venezuela) algunas especies nuevas para Venezuela. Veterinária Tropical 3:15-37.

Santos, K.R., Faciulli, P., Paparotto, T., Takahira, R.K., Lopes, R.S. & R.J. Silva. 2009. First report of *Strongyloides* sp. (Nematoda, Strongyloididae) in *Leopardus tigrinus* (Carnivora: Felidae) in the municipality of Botucatu, State of São Paulo, Brazil. Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária 18:77-79.

Sunquist, M. & F. Sunquist. 2002. Wild cats of the world. The University of Chicago Press, Chicago.

Travassos, L. 1917. Contribuições para o conhecimento da fauna helmintolojica brazileira. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz 9:5-62.

Trombulack, S.C. & C.A. Frissell. 2000. Review of Ecological Effects of Roads on Terrestrial and Aquatic Communities. Conservation Biology 14:18-30.

Witenberg, G. 1934. Studies on the Cestode Genus *Mesocestoides*. Archivio Zoologico Italiano 20:467-509.

Helmintos parasitos de *Leopardus geoffroyi* d'Orbigny & Gervais (Carnivora, Felidae) no Rio Grande do Sul, Brasil

Gallas M[1], Silveira EF[1] – [1]Universidade Luterana do Brasil – Departamento de Biologia, Museu de Ciências Naturais da ULBRA.

Introdução

No Brasil, são encontradas oito espécies de felídeos, dentre elas, *Leopardus geoffroyi* (gato-do-mato-grande). Este ocupa áreas florestais no sul do Brasil, apresentando hábito solitário e noturno, sendo um dos poucos felinos que não apresenta hidrofobia (Sunquist & Sunquist 2002). Nos estudos de dieta, foram encontrados mamíferos, aves, répteis e peixes, confirmando o hábito da espécie que ocasionalmente ocupa ambientes aquáticos.

O gato-do-mato-grande encontra-se ameaçado de extinção devido à perda de hábitat que vem ocorrendo pela ação antrópica e, pelo impacto causado por atropelamentos em muitas rodovias. A construção de rodovias fragmenta a área de vida de diferentes espécies de vertebrados, provocando a morte acidental dessas espécies pela colisão por veículos, situação observada através da presente coleta de felinos atropelados (Trombulack & Frissell 2000).

A helmintofauna de *L. geoffroyi* foi estudada em diferentes regiões geográficas da América do Sul: na Argentina foram encontradas seis espécies de nematóides (Beldomenico et al. 2005) e, na Bolívia quatro espécies de nematóides (Fiorello et al. 2006). Para o Brasil, nove espécies foram registradas: *Diphyllobothrium gracilis*, *Diphyllobothrium latum*, *Echinococcus oligarthrus*, *Taenia macrocystis*, *Taenia omissa* e *Taenia pisiformis* (Eucestóides); *Gnathostoma americanum* (Nematóide) e *Oligacanthorhynchus pardalis* e *Oncicola campanulata* (Acantocéfalos) (Vieira et al. 2008).

Objetivos

O estudo teve como objetivos: identificar os endoparasitos de *L. geoffroyi*; documentar espécies parasitas de *L. geoffroyi* para o sul do Brasil e, fornecer os parâmetros ecológicos das infecções.

Métodos

Durante a realização de monitoramentos em diferentes rodovias do Estado do RS, Brasil, seis espécimes de *L. geoffroyi* foram coletados e doados para o laboratório de Zoologia dos Invertebrados do Museu de Ciências Naturais da ULBRA. Os hospedeiros foram necropsiados e, as vísceras colocadas em solução salina a 0,85 % para a procura de helmintos. Os procedimentos realizados para fixação e conservação dos endoparasitos seguiram protocolo especializado (Amato et al. 1991). Intensidade e a abundância das infecções foram calculadas pela relação helminto/ hospedeiro (Bush et al. 1997).

Resultados

As espécies identificadas foram: *Mesocestoides* sp. (Eucestóide), *Gnathostoma* sp. e *Toxocara* sp. (Nematóides). No presente estudo também foram encontradas formas jovens de eucestóide (Cyclophillidea) e um espirurídeo não identificado. Os locais das infecções foram estômago (*Gnathostoma* sp. e *Toxocara* sp.) e intestino delgado (*Mesocestoides* sp. e *Toxocara* sp.).

As espécies mais prevalentes foram *Toxocara* sp. (66,7 %) e *Mesocestoides* sp. (50 %), seguida por *Gnathostoma* sp. (16,7 %). As intensidades das infecções foram: 9,33 (*Mesocestoides* sp.), 1 (*Gnathostoma* sp.), 6,75 (*Toxocara* sp.) e, os valores das abundâncias das infecções: 4,67 (*Mesocestoides* sp.), 0,17 (*Gnathostoma* sp.) e 4,5 (*Toxocara* sp.).

Mesocestoides sp. e *Toxocara* sp., são espécies cujos ciclos biológicos ocorrem em ambientes terrestres, sendo roedores e lagartos considerados hospedeiros intermediários e paratênicos. Estes vertebrados constituem a maior parte dos itens da teia alimentar do felídeo. Entretanto, o encontro de *Gnathostoma* sp., que possui ciclo biológico aquático, indica que a presente infecção seja decorrência da alimentação de um hospedeiro aquático infectado por larvas do parasito (Anderson 2000).

Conclusão

Dentre as espécies de helmintos encontradas no presente estudo, somente *Gnathostoma* havia sido registrada para *L. geoffroyi*. Este estudo relata pela primeira vez a ocorrência de *Mesocestoides* sp. e *Toxocara* sp. parasitando o gato-do-mato-grande. A ocupação do ambiente aquático para a alimentação pelo felídeo, pode ser confirmada através do encontro de *Gnathostoma* sp., que utiliza hospedeiros aquáticos para completar seu desenvolvimento. Os helmintos parasitos identificados estão associados ao hábito de vida e a teia alimentar do felídeo, pois as espécies parasitas são considerada s um reflexo da dieta de seus hospedeiros. O felídeo *L. geoffroyi* é um entre os gatos silvestres que estão ameaçados de extinção, portanto os resultados apresentados neste trabalho refletem a importância dos estudos com espécies vítimas de atropelamento, contribuindo para o conhecimento da helmintologia, área negligenciada pela maioria das pesquisas.

Fonte financiadora
PROICT / ULBRA

Bibliografia

Anderson, R.C. 2000. Nematode parasites of vertebrates: their development and transmission. CABI Publishing, Wallingford.
Amato, J.F.R., Boeger, W.A. & S.B. Amato. 1991. Protocolos para laboratório – Coleta e processamento de parasitos de pescado. Gráfica da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Seropédica.
Beldomenico, P.M., Kinsella, J.M., Uhart, M.M., Gutierrez, G.L., Pereira, J., Ferreyra, H.V. & C.A. Marull. 2005. Helminths of Geoffroy's cat, *Oncifelis geoffroyi* (Carnivora, Felidae) from the Monte desert, central Argentina. Acta Parasitologica 50:263-266.
Bush, A.O., Lafferty, K.D., Lotz, J.M. & A.W. Shostak. 1997. Parasitology meets ecology on its own terms: Margolis et al. revisited. Journal of Parasitology 83:575-583.
Fiorello, C.V., Robbins, R.G., Maffei, L. & S.E. Wade. 2006. Parasites of free-rancing small canids and felids in the Bolivian Chaco. Journal of Zoo and Wildlife Medicine 37:130-134.
Sunquist, M. & F. Sunquist. 2002. Wild cats of the world. The University of Chicago Press, Chicago.
Trombulack, S.C. & C.A. Frissell. 2000. Review of Ecological Effects of Roads on Terrestrial and Aquatic Communities. Conservation Biology 14:18-30.
Vieira, F.M., Luque, J.L. & L.C. Muniz-Pereira. 2008. Checklist of helminth parasites in wild carnivore mammals from Brazil. Zootaxa 1721:1-23.

Lobo Guará (*Chrysocyon brachyurus*): um ilustre desconhecido

Gonzaga AFN[1], Brito D[1] – Universidade Federal de Goiás – Departamento de Ecologia

Introdução

O lobo guará ocorre em campos da Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai, Peru e possivelmente norte do Uruguai; habitando principalmente o bioma Cerrado sendo a maior espécie de canídeo sul-americana (Dietz 1984, 1985; Miatello & Cobos 2008).

Chrysocyon brachyurus é classificado como quase ameaçado pela International Union for Conservation of Nature (IUCN 2010) e na lista brasileira de mamíferos ameaçados está na categoria vulnerável (Machado et al. 2005). As principais ameaças ao lobo guará são a perda e fragmentação de habitat, causada principalmente pela expansão agropecuária (Rodden et al. 2004); atropelamentos em estradas (Rodrigues 2002, Silveira et al. 1999); contato com cães doméstico que podem ser vetores de patógenos (Rodden et al. 2004) e também a perda de diversidade genética em consequência da endogamia (Lion 2007).

A capacidade de julgar o conhecimento científico de uma nação é vital para os governantes, empresas e tomadores de decisão que devem decidir as prioridades científicas e de financiamento (King 2004). Estudos cienciométricos podem auxiliar na avaliação das tendências, lacunas e contribuições das pesquisas e estudos científicos para um tema ou disciplina (Strehl & Santos 2002, Fazey et al. 2005), e podem nos mostrar o estado do conhecimento sobre uma espécie, guiando futuros investimentos e identificando lacunas a serem preenchidas.

O lobo guará é uma espécie carismática, e por isso, esperamos que o conhecimento acerca de sua biologia e conservação estejam relativamente bem estudados.

Objetivos

Usar dados cienciométricos para analisar padrões de publicação, lacunas e vieses acerca do atual estado de conhecimento de *Chrysocyon brachyurus*.

Métodos

Foi realizada uma busca na plataforma virtual ISI Web of Knowledge de todas as publicações anteriores a 2010 usando as palavras-chave "chrysocyon brachyurus" e/ou "maned wolf". Todas as publicações foram categorizadas quanto ao: tipo de publicação, ano, periódico, tema, país de estudo, país de filiação dos autores, e se o estudo foi conduzido com indivíduos em cativeiro ou na natureza.

Resultados

Encontramos um total de 95 artigos publicados sobre a espécie. A primeira publicação data de 1969 e observa-se uma tendência no crescimento anual das publicações, sendo 2009 o ano com o maior número de publicações (18%). As publicações são em sua maioria artigos (88%) e a maior parte dos periódicos concentra poucas publicações, sendo que o periódico Journal of Zoo Wildlife Medicine apresenta o maior número de publicações (11%). A filiação dos autores concentra-se no Brasil (55%) e Estados Unidos (30%), e o país onde foi conduzido o estudo também segue essa tendência sendo que 54% e 24% dos estudos foram realizados no Brasil e Estados Unidos, respectivamente. Os estudos são conduzidos em igual proporção com indivíduos em cativeiro e na natureza e os principais temas abordados são doenças (21%) e fisiologia (11%).

Conclusão

As tendências de publicação com estudos conduzidos no Brasil e filiação dos autores desta nacionalidade são devidas à distribuição da espécie, que ocorre quase majoritariamente no Brasil (Dietz 1985). Por outro lado, a grande proporção de estudos conduzidos e autores filiados aos Estados Unidos deve-se ao enfoque e investimento de recursos que este país direciona a pesquisa (King 2004).

Os temas que aparecem em destaque, doenças e fisiologia da espécie, são devido ao grande número de estudos realizados com animais em cativeiro. Porém, para o Lobo Guará, que é uma espécie quase ameaçada de extinção, estudos que enfoquem a ecologia da espécie ou sua conservação deveriam ser mais priorizados para analisar as principais ameaças e propor estratégias de manejo para a conservação da espécie.

O uso da análise cienciométrica se mostrou uma ferramenta útil para avaliar lacunas, tendências e auxiliar a guiar próximos estudos com a espécie *Chrysocyon brachyurus*.

Bibliografia

Dietz, J.M. 1984. Ecology and social organization of the maned wolf (*Chrysocyon brachyurus*). Smithsonian Contributions to Zoology 392:1–51.

Dietz, J.M. 1985. *Chrysocyon brachyurus*. Mammalian species 234:1-4.

Fazey, I., Fischer, J., Lindenmayer, D.B. 2005. What do conservation biologists publish? Biological Conservation 124(1):63–73.

International Union for Conservation of Nature (IUCN). IUCN Red List. 2010. Disponível em: <http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/4819/0> Acesso em 30 jun. 2009 14h40.

King, D.A. 2004. The scientific impact of nations. Nature 430(15):311–316.

Lion, M.B. 2007. Diversidade genética e conservação do lobo guará, *Chrysocyon brachyurus,* em áreas protegidas do Distrito Federal. Brasília, Universidade de Brasília, mestrado (Ecologia), 57 p.

Machado, A.B., Martins, C.S. & Drummond, G.M. 2005. Lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas.

Miatello, R. & Cobos, V. 2008. Nuevos aportes sobre la distribución del Aguará Guazú (*Chrysocyon brachyurus*, Carnivora: Canidae) en las provincias de Córdoba y Santiago del Estero, Argentina. Mastozoología Neotropical 15(2):209-213.

Rodden, M., Rodrigues, F. & Bestelmeyer, S. 2004. Maned wolf (*Chrysocyon brachyurus*). In: Sillero-Zubiri, C., Hoffmann, M. & Macdonald, D.W. (eds.). Canids: Foxes, Wolves, Jackals and Dogs. IUCN/SSC Canid Specialist Group. Gland, Switzerland and Cambridge, U.K., p.38–44.

Rodrigues, F.H.G. 2002. Biologia e conservação do Lobo Guará na Estação ecológica das Águas Emendadas, DF. Campinas, Universidade Estadual de Campinas, Doutorado (Ecologia), 96 p.

Silveira, L. 1999. Ecologia e conservação dos mamíferos carnívoros do Parque Nacional das Emas, Goiás. Goiânia, Universidade Federal de Goiás, mestrado (Ecologia), 125 p.

Strehl, L., Santos, C.A. 2002. Indicadores de qualidade da atividade científica. Ciência Hoje 31(186):34-39.

Identificação genética de amostras de fezes de onça parda (*Puma concolor*) coletadas de maneira não invasiva na Serra do Mar, sudeste do Brasil.

Martins N[1], Miotto RA[1], Mendes FR[2], Galetti M[2], Galetti Junior PM[1] – [1]Universidade Federal de São Carlos – Departamento de Genética e Evolução; [2]Universidade Estadual Paulista – Departamento de Ecologia

Introdução

A onça parda (*Puma concolor*, Linnaeus 1771) é uma espécie predadora de topo de cadeia, sendo a segunda maior espécie representante da família Felidae que ocorre no Brasil. Por sua ampla área de distribuição, a IUCN (2008) enquadra a espécie na categoria pouco preocupante (LC).

A degradação de seus hábitats e a consequente perda de suas presas naturais tem restringido esses grandes predadores a uma fração de suas áreas de ocorrência original (Cavalcanti 2003). O grau de ameaça e a importância ecológica do grupo tornam evidente a necessidade de informações sobre os mamíferos terrestres de grande porte, uma vez que essas espécies são importantes para a manutenção de outras de níveis tróficos inferiores (Primack e Rodrigues 2001).

Assim, o passo inicial para a elaboração de planos de manejo e conservação seria a determinação da presença e abundância dessas espécies, informações difíceis de serem obtidas pela baixa densidade de indivíduos, além de hábitos de difícil observação que apresentam. Uma alternativa é a análise molecular de amostras não invasivas como fezes obtidas em campo, as quais podem ter a sua espécie de origem identificada por amplificação de um fragmento do DNA mitocondrial (mtDNA) e serem individualizadas por amplificação de um painel de locos de microssatélite (Miotto et al. 2007).

Nos últimos anos, um grande número de estudos usando análises a partir de DNA fecal tem sido desenvolvido para estimar o tamanho populacional de muitas espécies de mamíferos. Desse modo, as informações obtidas nesse estudo forneceram dados mais robustos para um estudo posterior de estimativa do tamanho populacional de *P. concolor* na área estudada.

Objetivos

O objetivo neste estudo foi identificar a espécie de origem de amostras de fezes coletadas no Núcleo Santa Virgínia (Parque Estadual da Serra do Mar, Estado de São Paulo) a partir de um método de amostragem genética não invasivo, possibilitando a diferenciação entre as fezes de *P. concolor* e as das demais espécies de felinos da região, primeira etapa para a estimativa populacional dessa espécie na área.

Métodos

O estudo foi realizado no Núcleo Santa Virgínia - NSV (45°30' a 45°11'W e 23°17' a 23°24'S - Parque Estadual da Serra do Mar, Estado de São Paulo), o qual possui uma área aproximada de 16000 ha.

Foram coletadas 40 amostras de fezes, no entre os anos de 2007 a 2008, percorrendo trilhas e estradas já existentes no NSV. A extração de DNA das amostras foi realizada a partir do *kit* de extração "PSP® Spin Stool DNA Kit" (Invitek).

A espécie de origem das amostras foi identificada por amplificação de um fragmento específico de 146 pb do gene citocromo *b* do genoma mitocondrial por meio da reação

em cadeia da polimerase (PCR) utilizando um par de *primers* descritos por Farrel et al. (2000).

Para o diagnóstico da espécie, os fragmentos de citocromo *b* obtidos do DNA fecal foram comparados às sequências de referência para *P. concolor*, *Leopardus pardalis*, *L. tigrinus* e *P. yagouaroundi* disponíveis no GenBank (AF266475, AF266473, AY886752 e AY886751, respectivamente), além dos fragmentos obtidos do DNA de sangue de *P. concolor* e de *L. wiedii*. Como grupo externo foi utilizada a sequência do *Cerdocyon thous* (AF266472). As sequências obtidas foram alinhadas no programa ClustalX 2.0 e editadas com o auxílio do programa BioEdit 7.0. No programa MEGA v.4.1. foram calculadas as distâncias genéticas entre os fragmentos de DNA para inferir a espécie de origem das amostras de fezes.

Resultados
Das 40 amostras de fezes coletadas, 36 tiveram o DNA extraído com sucesso. Houve 80,5% de amplificação para o fragmento de DNA mitocondrial (mtDNA) e 29 amostras tiveram suas sequências analisadas e identificadas. Baseado na similaridade entre as sequências de referência das espécies de felinos presentes na região foram identificadas 22 amostras de *P. concolor* e sete de *L. tigrinus*.

Conclusão
De acordo com Mondol et al. (2009), o uso dos métodos de amostragem invasivos não é prático para estimar a densidade de espécies elusivas por apresentar uma dificuldade logística, alto custo e um baixo número de capturas possíveis. Os métodos não invasivos, ao contrário, garantem material genético suficiente para estimar tamanhos populacionais em um curto período sem necessidade de contato direto com os animais (Quéméré et al*.* 2010). Devido aos desafios de utilizar DNA obtido a partir de amostras fecais, o primeiro passo em estudos não invasivos é a escolha dos marcadores moleculares adequados. Muitos trabalhos utilizam o mtDNA para identificação da espécie de origem de amostras não invasivas, por ser relativamente mais fácil de amplificar. Assim, fragmentos amplificados de amostras degradadas como as fezes podem ser mais facilmente recuperados. Além disso, o mtDNA codifica regiões que oferecem uma gama adequada de soluções, em que mesmo sequências pequenas revelam os diferentes diagnósticos entre as espécies de carnívoros (Farrell et al*.* 2000), como foi o caso do presente estudo. O diagnóstico das espécies de origem das fezes coletadas em campo possibilitou identificar as pertencentes à *P. concolor*, fornecendo assim dados iniciais para o próximo passo de estimar o tamanho populacional dessa espécie na área estudada.

Fontes financiadoras
CAPES e CNPq.

Bibliografia
Cavalcanti, S.M.C. 2003. Manejo e controle de danos causados por espécies da fauna. pp.203-242. In: CULLEN, L., JR., RUDRAN, R. & VALLADARES-PADUA, C. [Eds.]. Métodos de Estudo em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre. Editora da UFPR. Curitiba, PR, Brasil.

Farrel, L.E., Roman J., Sunquist M.E. 2000. Dietary separation of sympatric carnivores identified by molecular analysis of scats. Molecular Ecology 9:1583-1590.

IUCN 2008. IUCN Red List of Threatened Species. IUCN, New York.

Miotto, R.A., Rodrigues, F.P., Ciocheti, G., Galleti Jr, P.M. 2007. Determination of the Minimum Population Size of Pumas (Puma concolor) Through Fecal DNA Analysis

in Two Protected Cerrado Areas in the Brazilian Southeast. *Biotropica* 39:647–654.

Mondol, S., Karanth K.U., Kumar N.S., Gopalaswamy A.M., Andheria A., Ramakrishnan U. 2009. Evaluation of non-invasive genetic sampling methods for estimating tiger population size. Biological Conservation 142:2350-2360.

Primack, R.B., Rodrigues E. 2001. Biologia da Conservação. Efraim Rodrigues, Londrina.

Quéméré, E., Louis Jr E.E., Ribéron A., Chikhi L., Crouau-Roy B. 2010. Non-invasive conservation genetics of the critically endangered golden-crowned sifaka (Propithecus tattersalli): high diversity and significant genetic differentiation over a small range. Conservation Genetics 11:675–687.

INTRODUÇÃO

No Brasil os quirópteros representam aproximadamente 25% dos mamíferos sendo o segundo grupo mais diverso, com 168 espécies (Reis et al. 2007). São animais singulares, por ser o único grupo de mamíferos capazes do voo ativo. Destacam-se também pela alta diversidade de hábitos alimentares, sendo importantes na manutenção dos ecossistemas florestais, agindo como dispersores de sementes, polinizadores e reguladores de populações animais (Kunz & Pierson 1994).

Apesar do conhecimento sobre a fauna de morcegos em diversas regiões do Brasil ter progredido nos últimos anos, ainda existe escassez de informações. Mesmo na região Sudeste, onde se concentram os estudos de quirópteros, aspectos básicos para o estudo da biodiversidade, como as listas de espécies, inexistem ou estão desatualizados (Miretski 2003). Essa falta de conhecimento dificulta o estabelecimento de estratégias de conservação para esse grupo, o que é particularmente importante em áreas prioritárias para conservação como é o caso da Mata Atlântica.

Mesmo apresentando mais áreas protegidas que qualquer bioma da América do Sul, o alto grau de endemismo e a acentuada devastação e fragmentação fazem da Mata Atlântica um dos 34 hotspots mundiais de biodiversidade (Mittermeier et al. 2004). Das 5 espécies de morcegos classificadas como Vulneráveis na mais recente Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção no Brasil (2008), quatro são encontradas na Mata Atlântica.

Inserido nesse bioma, encontra-se o município de Viçosa, local onde já foram realizados alguns estudos com comunidades de quirópteros (Oliveira 1996, Nascimento 2009). Estes estudos mostraram a grande riqueza de morcegos da área, no entanto, ainda pouco se sabe sobre a quiropterofauna do município.

OBJETIVOS

Este trabalho teve por principal objetivo realizar o inventário das espécies de morcegos ocorrentes no município de Viçosa, Zona da Mata, Minas Gerais, Brasil.

MÉTODOS

1. Área de estudo

O município de Viçosa pertence à Zona da Mata de Minas Gerais, inserido na Mata Atlântica, com vegetação do tipo Floresta Estacional Semidecidual Montana (Veloso et al. 1991).

A cidade apresenta altitudes variando de 650m a 800m (CGGMG 1930). O clima da região é tropical de altitude com verões chuvosos e invernos frios e secos, do tipo Cwb segundo a classificação de Köppen, apresentando déficit hídrico no período de maio a setembro e excedente de precipitação entre dezembro e março.

A precipitação média anual é 1221,4mm (Departamento Nacional de Meteorologia 1992).

Considerada como prioritária para conservação de mamíferos na categoria de importância biológica Muito Alta (Drummond et al. 2005), a região de Viçosa é importante pelos inúmeros fragmentos de Mata Atlântica que apresenta.

2. Coleta de dados

O inventário da quiropterofauna ocorrente em Viçosa foi feito baseado nos dados da coleção do Museu de Zoologia João Moojen, da Universidade Federal de Viçosa, considerando exemplares provenientes da zona urbana e rural. Foi analisada a coleção de quirópteros em via seca e úmida, bem como o livro de tombamento dos exemplares.

RESULTADOS

De acordo com a análise de exemplares da coleção do Museu de Zoologia João Moojen, atualmente são conhecidas 28 espécies de morcegos para município de Viçosa, distribuídas em 5 famílias: Phyllostomidae (*Anoura caudifer, Anoura geoffroyii, Artibeus fimbriatus, Artibeus lituratus, Carollia perspicillata, Desmodus rotundus, Glossophaga soricina, Micronycteris megalotis, Micronycteris minuta, Phyllostomus hastatus, Platyrrhinus lineatus, Platyrrhinus recifinus, Pygoderma bilabiatum* e *Sturnira lilium*); Vespertilionidae (*Eptesicus brasiliensis, Eptesicus furinalis, Histiotus velatus, Lasiurus blossevilli, Myotis nigricans, Myotis riparius* e *Myotis ruber*); Molossidae (*Molossus molossus, Molossus rufus, Nyctinomops macrotis, Promops nasutus* e *Tadarida brasiliensis*); Emballonuridae (*Rhynchonycteris naso*) e Noctilionidae (*Noctilio leporinus*).

A família Phyllostomidae, representada por 14 espécies, apresentou a maior riqueza, 50%, seguida por Vespertilionidae (25%), Molossidae (18%), Emballonuridae (3,5%) e Noctilionidae (3,5%).

Das espécies listadas para o município, algumas merecem destaque devido ao seu status de conservação como, por exemplo, *Plathyrrinus recifinus* (Phyllostomidae) e *Myotis ruber* (Vespertilionidae), espécies consideradas “Quase Ameaçadas” para Minas Gerais e “Vulneráveis” para o território nacional (Biodiversitas 2007; Chiarello et al. 2008).

CONCLUSÃO

De acordo com o presente trabalho, atualmente são conhecidas 28 espécies de morcegos para Viçosa, dado que contribui substancialmente para o conhecimento da quiropterofauna do município. No entanto há necessidade de trabalhos contínuos para um melhor conhecimento das espécies e assim delinear estratégias de conservação para o grupo.

BIBLIOGRAFIA

Biodiversitas. 2007. Revisão das Listas das Espécies da Flora e da Fauna Ameaçadas de Extinção do Estado de Minas Gerais: Relatório Final, Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas 3:1-142.

Chiarello, A.G., Aguiar, L.M.S., Cerqueira, R., Melo, F.R., Rodrigues, F.H.G. & V.M.F. Silva. 2008. Mamíferos. In: Machado, A. B. M.; Drummond, G.M. & A.P. Paglia (Ed.). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Brasília: Ministério do Meio Ambiente2:8-287.

Comissão Geográfica e Geológica de Minas Gerais. 1930. Viçosa. Folha nº 25 N1E3. Belo Horizonte: 1º mapa.

Departamento Nacional de Meteorologia. 1992. Normais climatológicas (1961 - 1990). Brasília 1:1-84.

Drummond, G.M., Martins, C.S., Machado, A.B.M., Sebaio, F.A. & Y. Antonini. 2005. Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas 1:1-222.

Kunz, T.H. & E.D. Pierson. 1994. Bats of the World: an introduction. In: R.W. NOWAK (Ed.). 1994. Walker’s bats of the World. Baltimore, The Johns Hopkins University Press 1:1-287.

Miretzki, M. 2003. Morcegos do estado do Paraná, Brasil (Mammalia, Chiroptera): riqueza de espécies, distribuição e síntese do conhecimento atual. Papéis Avulsos de Zoologia – Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo 43:101-138.

Mittermeier, R.A.; Gil, P.R., Hoffmann, M., Pilgrim,J., Brooks,T., Mittermeier, C.G., Lamoreux, J. & G.A.B. Fonseca. 2004. Hotspots Revisited:

Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions. Cidade do México, CEMEX, Mexico 1:1-249.

Nascimento, M.C. 2009. Quiropterofauna (Mammalia) da Mata do Paraíso, Viçosa, Minas Gerais, Brasil. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Viçosa, 1:1-70.

Oliveira, M.E. Quirópteros da Mata do Paraíso, Viçosa – Minas Gerais. 1996. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1: 1-26.

Reis, N.R., Peracchi, A.L., Pedro, W.A. & I.P. Lima (Eds). 2007. Morcegos do Brasil. Londrina, Editora Universidade Estadual de Londrina 1-253.

Veloso, H.P., Rangel Filho, A.L. R., & J.C.A. Lima. 1991. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro: IBGE 1:1-123.

INTRODUÇÃO

Cavernas são refúgios essenciais para muitas espécies de quirópteros (Bredt et al. 2000), classificados como organismos troglóxenos, animais comuns em cavernas mas que regularmente frequentam o meio externo para se alimentar e nesse processo veiculam matéria orgânica na forma de fezes ou cadáveres que servirão de base para teias alimentares. Uma única caverna pode oferecer uma diversidade de microclimas e de formações diversas, permitindo que sejam colonizadas por diversas espécies que requerem necessidades básicas diferentes (Altringham 1996).

Minas Gerais é o estado brasileiro que possui maior número de cavernas, sendo a maioria calcárias, e que sofrem grande pressão por parte de empresas mineradoras (Piló 1999).

Apesar da extensa área de cárste do Brasil, poucos estudos têm sido feitos no que diz respeito à conservação de cavernas, principalmente em relação à fauna. A quiropterofauna cavernícola começou a ser mais estudada a partir da década de 80, com estudos desenvolvidos em diversas regiões, destacando-se os do Vale do Ribeira, São Paulo (Trajano 1985), Corumbataí, São Paulo (Campanha & Fowler 1993), Itacarambi, Minas Gerais (Trajano & Gimenez 1998), em Curvelo, Minas Gerais (Almeida et al. 2002) e no Distrito Federal (Bredt et al. 2000).

A análise da diversidade de morcegos cavernícolas em diferentes áreas é importante para o conhecimento das espécies que usam essas formações como abrigo e assim delinear estratégias de manejo que minimizem o impacto da exploração destas cavidades.

OBJETIVOS

O presente estudo está sendo realizado com o objetivo principal de inventariar a quiropterofauna cavernícola da APA Pandeiros, Médio São Francisco, Minas Gerais, Brasil.

MÉTODOS

A APA Rio Pandeiros foi criada em 01/09/1995. Com 380 mil hectares, é considerada a maior unidade de conservação de uso sustentável de Minas Gerais. Localizada na margem esquerda do médio curso do rio São Francisco, extremo norte de Minas Gerais, compreende parte dos municípios de Bonito de Minas, Cônego Marinho e Januária (Bethonico 2009).

A área encontra-se entre as cotas 500 e 700 metros de altitude, sendo o relevo predominante superfícies aplainadas da depressão periférica do São Francisco.

O clima segundo Köppen é tropical chuvoso, predominantemente seco, com um pequeno período chuvoso, de dezembro a janeiro. O índice pluviométrico anual oscila ente 700 a 1500mm distribuídos de forma irregular (Bethonico 2009).

A vegetação original na APA é o cerrado, mas é importante ressaltar que a região encontra-se numa zona de transição entre o Cerrado e a Caatinga (IEF 2010).

Na área da APA Rio Pandeiros, são encontradas cavidades calcárias de diferentes tamanhos e inseridas em diferentes fitofisionomias.

Duas campanhas, em dezembro de 2008, e março de 2010, foram realizadas com vistoria em duas cavernas de formação calcária, que não constam no cadastro de cavernas do Centro Nacional de Estudos e Conservação de Cavernas, e estão em propriedades particulares dentro da APA.

Os morcegos foram capturados com redes de neblina armadas no interior das cavernas ou através de captura ativa, durante o dia. Os animais coletados foram depositados na coleção do Museu de Zoologia João Moojen, da Universidade Federal de Viçosa.

RESULTADOS

Foram diagnosticadas 5 espécies de morcegos, pertencentes a duas famílias: Phyllostomidae (*Carollia perspicillata, Diphylla ecaudata, Glossophaga soricina, Lonchophylla mordax*) e Vespertilionidae (*Peropteryx kappleri*).

Algumas espécies como *Diphylla ecaudata* e *Peropteryx kappleri* foram encontradas apenas em cavernas, o que reforça a importância da amostragem desse ecossistema para se obter delineamento da comunidade de morcegos mais próxima da real.

Outro fato que merece destaque é a ocorrência de colônia mista na caverna de maior porte, onde foram encontradas coabitando, embora em espaços distintos, as espécies *C. perspicillata, D. ecaudata, G. soricina, L. mordax*. Na caverna de menor porte foi registrada apenas indivíduo da espécie *P. kappleri.*

CONCLUSÃO

Atualmente são conhecidas 5 espécies de morcegos cavernícolas para a APA Rio Pandeiros, sendo que duas delas foram encontradas somente em cavernas. Devido à importância dos quirópteros para a manutenção e equilíbrio dos ecossistemas cavernícolas e pela pressão antrópica que esses ecossistemas vêm sofrendo, é relevante a concentração de esforços para o conhecimento da quiropterofauna cavernícola e assim delinear estratégias de manejo e conservação desse grupo, bem como desse ambiente.

BIBLIOGRAFIA

Almeida, E.O.; L.A.B. Naveda & G.P. Herrmann. 2002. Combate ao *Desmodus rotundus rotundus* (E. Geoffroy, 1810) na região cárstica de Cordisburgo e Curvelo, Minas Gerais. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia 54:117-126.

Altringham, J.D. 1996. Bats, biology and behaviour. Oxford, Oxford University Press 1:1-262.

Bethonico, M.B.M. 2009. Area de Proteção Abiental Estadual do Rio Pandeiros – MG: espaço, território e atores.. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal Fluminense 1:1-290.

Bredt, A.; E.D. Magalhães & W. Uieda. 2000. Morcegos cavernícolas da região do Distrito Federal, Centro-oeste do Brasil (Mammalia, Chiroptera). Revista Brasileira de Zoologia 16:731-770.

Campanhã, R.A. & H.G. Fowler. 1993. Roosting assemblages of bats in arenitic caves in remnant fragments of Atlantic Forest in Southeastern Brazil. Biotropica 25:362-365

Gines, A. & J. Gines. 1992. Karst phenomena and biospeleological environments, p. 31-55. *In:* MUS. NAC. CIENC. NATUR.(ED.). The natural history of biospeleology, monografias. Madrid, Spain 1:1-677.

Instituto Estadual de Florestas. 2010. Cobertura Vegetal de Minas Gerais. Disponível:http://www.ief.mg.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=486&Itemid=222. Acessado em: 19 de junho de 2010.

Piló, L. B. 1999. Ambientes cársticos de Minas Gerais: Valor, fragilidade e impactos ambientais decorrentes da atividade Humana. O Carste 3:50-58.

Pinto-da-Rocha, R. 1995. Sinopse da fauna cavernícola do Brasil (1097- 1994). Papéis Avulsos de Zoologia, São Paulo 39:61-173.

Trajano, E. 1985. Ecologia de populações de morcegos cavernícolas em uma região carstica do sudeste do Brasil. Revista Brasileira de Zoologia 2:255-320.

Trajano, E. & E.A. Gimenez. 1998. Bat community in a cave from eastern Brazil, including a new Record of *Lionycteris* (Phyllostomidae, Glossophaginae). Studies on Neotropical Fauna & Environment 33:69-75.

Reinfestação de Streblidae (Diptera) em *Carollia perspicillata* Linnaeus, 1758) (Chiroptera)

Lourenço EC[1], Esbérard CEL[1]

[1] Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Laboratório de Diversidade de Morcegos

Introdução

A relação parasito-hospedeiro em morcegos é amplamente estudada. Entre os ectoparasitas encontrados em morcegos encontram-se dípteras da família Streblidae. Uma espécie de morcego que apresenta uma alta prevalência e intensidade de Streblidae é *Carollia perspicillata* (Komeno & Linhares 1999; Bertola et al. 2005). Esta espécie apresenta, também, uma alta frequência de recaptura, quando comparada a outras espécies (Bianconi et al. 2006), permitindo que esta espécie seja uma das mais indicadas para análises de reinfestação. Através da utilização da metodologia de marcação-recaptura de morcegos é possível observar o efeito da remoção dos ectoparasitas no momento da captura e do processo de reinfestação.

Objetivos

Este trabalho procurou elucidar as seguintes questões, relacionadas ao parasitismo de Streblidae em *C. perspicillata*: (1) Indivíduos recapturados a menor intervalo de tempo apresentam menores abundâncias de ectoparasitas? (2) Os indivíduos que tiveram seus ectoparasitas retirados no momento da captura quando reinfestados atingem os mesmos padrões de abundância de ectoparasitas da captura?

Métodos

As coletas consideradas ocorreram de agosto de 1999 a setembro de 2009 e foram realizadas em 38 localidades do estado do Rio de Janeiro (todas abaixo de 640 m de altitude). Os morcegos foram capturados e recapturados através de redes de neblina, longe de refúgios conhecidos, e marcados através de coleiras plásticas. Todos os morcegos tiveram os ectoparasitas removidos com auxilio de pinça entomológica e armazenados em frascos com álcool 95GL e o material testemunho foi depositado na coleção de referência do Laboratório de Diversidade de Morcegos na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Para as análises, somente foi considerado o conjunto de captura-recaptura em que houve a presença de Streblidae, seja na captura ou recaptura, analisando-se tanto para a captura como para a recaptura, a data, a biomassa (g), os ectoparasitas Streblidae encontrados. Os ectoparasitas foram identificados com o auxílio de microscópio estereoscópico, utilizando chave de identificação (eg. Wenzel 1976; Gracioli & Carvalho 2001). Foi realizado o teste de Qui-quadrado para verificar possíveis diferenças entre a biomassa e as abundâncias de Streblidae dos indivíduos no momento da captura e recaptura. Foi realizada correlação de Pearson entre a abundância de Streblidae na recaptura com o tempo decorrido entre captura e recaptura, e entre a abundância de Streblidae na captura e recaptura dos indivíduos.

Resultados

Foram encontrados 42 indivíduos de *C. perspicillata* que apresentaram ectoparasitas Streblidae na captura e/ou na primeira recaptura. A amostra total compreendeu 21 machos e 21 fêmeas, todos adultos. O intervalo em dias entre a captura e a recaptura variou de 1 a 1.411 dias (média de 198,0 $\pm$ 262,9 dias, mediana de 151). A biomassa variou de 9,0 a 27,0 g para as capturas (média de 16,3 $\pm$ 2,9) e de 12,0 a 19,0 g paras as recapturas (média de 15,6 $\pm$ 1,9). Não houve diferença entre a biomassa dos indivíduos na captura e na recaptura ($X^2 < 3,841$, gl = 1, $p > 0,05$). Nas capturas ocorreram 51 espécimes de *Trichobius joblingi* Wenzel,1966, (variação de 0 a 5, média de 1,2 $\pm$ 1,4) e 28 de *Strebla guajiro* (García & Casal, 1965) (variação de 0 a 18, média de 0,7 $\pm$ 2,9). Nas

recapturas foram analisados 46 espécimes de *T. joblingi* (variação de 0 a 12, média de 1,1 $\pm$ 2,1) e 18 *S. guajiro* (variação de 0 a 4, média de 0,4 $\pm$ 0,9). Embora, outras espécies de Streblidae tenham sido encontradas, não foram levadas em consideração nas análises devido à baixa prevalência. Para as recapturas com presença de Streblidae, não houve correlação entre a abundância de *T. joblingi* (n = 42, r = 0,038, F = 0,058 , p = 0,811) ou *S. guajiro* na recaptura (n = 42, r = 0,000, F = 0,302, p = 0,586) com o intervalo de tempo em dias decorrido entre a captura e a recaptura. Não houve relação da abundância de *T. joblingi* e *S. guajiro* no momento da captura com o momento da recaptura (n = 42, r = 0,199, F = 1,650, p = 0,206 e n = 42, r = 0,096, F = 0,369, p = 0,547, respectivamente). Os indivíduos que apresentaram mais ectoparasitas no momento da captura não apresentaram mais Streblidae no momento da recaptura. Dois indivíduos apresentaram diferenças na abundância de Streblidae entre captura e recaptura ($X^2 > 3{,}841$, gl = 1, $p < 0{,}05$). Um indivíduo apresentou alta intensidade de *S. guajiro* no momento da captura, não apresentando presença de ectoparasita Streblidade na recaptura. Enquanto, um segundo indivíduo apresentou alta intensidade de *T. joblingi* na recaptura não tendo apresentado ectoparasita Streblidade na captura.

Conclusão

No presente trabalho não foi possível evidenciar que a captura e a remoção dos ectoparasitas influencie em uma maior reinfestação no indivíduo, mas que os padrões de parasitismo de Streblidae dos indivíduos capturados são similares nos indivíduos recapturados. Exemplares mais parasitados na captura não coincidiram com os mais parasitados na recaptura indicando não haver uma predisposição individual ou uma maior ou menor resistência à parasitas. Não havendo um padrão individual da abundância de Streblidae, ou em relação à variação temporal entre captura e recaptura. A reinfestação de indivíduos com apenas um dia entre a remoção dos ectoparasitas e recaptura demonstra que a infestação pode ser rápida, e ocorrer nas primeiras horas de contato.

Fontes financiadoras

FAPERJ, CNPq, Capes

Bibliografia

Bertola, P.B., Aires, C.C., Favorito, S.E., Graciolli, G., Amaku, M. & M.P. Rocha. 2005. Bat flies (Diptera: Streblidae, Nycteribiidae) parasitic on bats (Mammalia: Chiroptera) at Parque Estadual da Cantareira, São Paulo, Brazil: parasitism rates and host-parasite associations. Memórias Instituto Oswaldo Cruz 100(1): 25-32.

Bianconi, G.V., Mikich, S.B., & W.A. Pedro. 2006. Movements of bats (Mammalia, Chiroptera) in Atlantic Forest remnants in southern Brazil. Revista Brasileira de Zoologia 23(4): 1199-1206.

Graciolli, G., & C.J.B., Carvalho. 2001. Moscas ectoparasitas (Diptera, Hippoboscoidea, Nycterybiidae) de morcegos (Mammalia: Chiroptera) do Estado do Paraná, Brasil. II. Streblidae. Chave pictórica para os gêneros e espécies. Revista Brasileira de Zoologia 18: 907-960

Komeno C. A. & A. Linhares. 1999. Batflies parasitic on some Phyllostomid Bats in Southeastern Brazil: parasitism rates and host-parasite relationships.Memórias Instituto Oswaldo Cruz, 94(2): 151-156.

Wenzel, R.L. 1976. The Streblidae bat flies of Venezuela (Diptera: Streblidae). Brigham Young University Science Bulletin 20: 1-177.

Título: Morcegos (Mammalia Chiroptera) da Reserva Ambiental Amadeu Botelho, Município de Jaú Estado de São Paulo e sua Infecção por Nematóides

Autores: Pedrozo AR[1,2], W. Uieda[1,2], Guimarães M[1,2], Mendes G[1,2], Silva, RJ[1,3]. [1]Universidade Estadual Paulista Botucatu – Instituto de Biociências. [2]Departamento de Zoologia, [3]Departamento de Parasitologia.

Introdução

Os morcegos representam cerca de um quarto da fauna total de mamíferos atuais (Bredt et al., 1996) e estão distribuídos praticamente por todo o mundo. Nas regiões tropicais, são elos importantes nos ecossistemas florestais, atuando na polinização e dispersão de plantas e no controle de populações animais. Contudo, a grande expansão territorial das cidades para regiões antes rurais reduziu significativamente habitats naturais destes animais, o que possibilitou que algumas espécies se adaptassem a convivência humana (Melo, 2009). A Reserva Ambiental Amadeu Botelho (REAB) encontra-se numa área periurbana de Jaú e é um dos mais significativos remanescentes de Floresta Estacional Semidecídua do município. Diversos levantamentos faunísticos e florísticos já foram realizados nessa reserva (Vieira, 2008), contudo não há estudos semelhantes sobre seus morcegos. Esses animais são considerados como possíveis reservatórios e/ou tranmissores de zoonoses, além de albergar diversos tipos de endoparasitas.

Objetivos

O objetivo do presente estudo foi conhecer as espécies de morcegos existentes na REAB e sua taxa de infestação por endoparasitas (helmintos).

Métodos

Área de Estudo: A REAB é um fragmento florestal de 142,88 ha situada na Fazenda Santo Antônio dos Ipês, Município de Jaú, SP (22°18'S e 38°31'W)

Amostragem de Morcegos: A amostragem dos morcegos foi realizada em dois locais da REAB (trilha do Curumim e trilha das solanáceas) e mais outros locais aleatórios indicados pelo proprietário. Foram realizadas 10 sessões de captura entre novembro de 2009 e Maio de 2010, nos quais foram utilizadas em média 10 redes-de-espera (6, 9 e 12m), que foram armadas transversal e paralelamente ao longo da trilha. Essas redes permaneceram abertas por 6 horas seguidas, a partir do pôr-do-sol. Após serem retirados das redes, os morcegos foram mantidos vivos em sacos de pano individualizados. Ao final da sessão de captura, os indivíduos foram identificados, sexados, medidos e pesados. Ao menos um indivíduo de cada espécie foi sacrificado para análise de endoparasitas. No caso das espécies comuns, o sacrifício foi feito sobre 10% de seus indivíduos.

Procura de endoparasitas: Logo após o sacrifício, a cavidade abdominal foi examinada e o trato digestivo foi retirado e dissecado sob esteromicroscópio. Os enteroparasitas encontrados foram fixados em álcool 70% (Melo, 2008).

Resultados

Foram capturados 273 indivíduos de 16 espécies diferentes dos quais apenas 63 indivíduos foram sacrificados. As espécies capturadas foram: *Anoura caudifer* (n=7), *Artibeus lituratus* (n=8), *Carollia perspicillata* (n=15), *Crotopterus auritus* (n=2), *Glossophaga soricina* (n=5), *Molossus molossus* (n=1), *Myotis nigricans* (n=4), *M. albescens* (n=1), *Platyrrhinus lineatus* (n=4), *Phyllostomus discolor* (n=3), *Sturnira lilium* (n=12), *S. tildae* (n=1) e *Vampyressa pusilla* (n=1). Adicionalmente um grupo de três indivíduos de *Lasiurus ega* foi observado em Janeiro de 2010, enquanto abrigado sob folha de palmeira (*Livistona chinensis*). Dos animais sacrificados apenas dois, um *S. lilium* (frugívoro) e um *A. caudifer* (nectarívoro), estavam endoparasitados (3,2% de positividade). O indivíduo de *S. lilium* (8,3% dos indivíduos) estava albergando um exemplar de *Litomosoides* sp., retirado do interior do intestino delgado. Por outro lado, em *A. caudifer* (14,3% dos indivíduos) o nematóide (um exemplar jovem, ainda não identificado) foi encontrado em sua cavidade abdominal.

Discussão

O parasitismo por helmintos em morcegos provenientes da REAB ocorreu em baixa prevalência (3,2%) e intensidade de infecção. Apenas dois nematóides foram encontrados e um deles era um indivíduo jovem que estava presente na cavidade abdominal. Essa informação é importante uma vez que a presença de nematóides em sua forma larval em cavidade abdominal indica que a espécie hospedeira estaria atuando como intermediário e que o nematóide jovem completaria seu ciclo biológico no corpo predador desse hospedeiro intermediário (*A. caudifer*). Outros trabalhos (e.g. Melo, 2006) mostraram maior positividade que a encontrada nos morcegos de REAB. Dos morcegos frugívoros de Jaú, 8,3% estavam endoparasitados, resultado que é pouco inferior encontrado por Melo (2006) (10% para helmintos) nos morcegos da Serra da Cantareira, em Guarulhos, SP. Por outro lado, a positividade para a ocorrência de helmintos entre os morcegos nectarívoros de Jaú foi a metade (14,3%) daquela encontrada por Melo (2006) (28,6%). Para morcegos insetívoros o esperado, segundo Melo (2006), era uma positividade de 50% para helmintos, contudo na REAB nenhum morcego insetívoro da nossa amostragem estava endoparasitado. Cabe ressaltar que nossa amostragem de insetívoros (N=2) é ainda insignificante e o resultado poderá se modificar quando mais indivíduos forem analisados. Apesar de diversas espécies de helmintos já terem sido descritas no Brasil (Travassos et al., 1969; Vicente et al., 1997), a sua ocorrência em morcegos ainda é pequena, indicando que mais estudos são necessários nessa área. Por outro lado, suspeitamos que a REAB de Jaú é um local saudável onde os morcegos apresentam uma infecção helmíntica desprezível.

Bibliografia

Bredt, A., Araújo, F.A.A., Caetano-Jr., J., Rodrigues, M.G.R., Yoshizawa, M., Silva, M.M.S., Harmani, N.M.S., Massunaga, P.N.T., Bürer, S.P., Porto, V.A.R. & Uieda, W. 1996. Morcegos em Áreas Urbanas e Rurais: Manual e Manejo e Controle. Brasília, Fundação Nacional de Saúde.

Melo, L.V.C.M. 2006. Identificação de endoparasitas de morcegos provenientes do núcleo Cabuçu, Parque Estadual da Cantareira, Guarulhos-SP. Guarulhos, Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Guarulhos, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas.

Melo, L.V.C.M., Yai L.E.O., Maeda M.M., Sodré M.M., Pinto P.L.S.. 2009. Endopasitos de morcegos urbanos da cidade de São Pauo – SP/ Brasil: Perfil do hospedeiro. São Paulo, VIII Encontro do Instituto Adolfo Lutz.

Vieira, M.C.W. 2008. Reserva Particular do Patrimônio Natural em destaque na biodiversidade da conservação da Mata Atlântica. São Paulo, Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica.

Travassos, T. & Kohn, A. 1969. Trematódeos do Brasil. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, 67: 1-886.

Vicente, J.J., Rodrigues, H.O., Gomes, D.C. & Pinto, R.M., 1997. Nematóides do Brasil. Parte V: nematóides de mamíferos. Revista Brasileira de Zoologia, 14(Supl. 1): 1-452.

Morcegos (Mammalia: Chiroptera) da Região do Parque Estadual de Terra Ronca, Goiás, Centro-Oeste do Brasil.

Peixoto FP[1], Zanina DN, Mendes P[1], Vieira TB[1], Oprea M[1], Telles MPC[1], Aguiar LMS[2]
[1]Universidade Federal de Goiás; [2]Universidade de Brasília.

Introdução

Atualmente são reconhecidas no Brasil 167 espécies de morcegos (Reis et al. 2007) e destas, 103 já foram capturadas no bioma Cerrado (Aguiar e Zortéa 2008). Miretzki (2003) ressalta a falta de informação sobre aspectos básicos para o estudo da biodiversidade, como as listas de espécies, por exemplo. Para os ambientes abertos, que compõem a chamada "diagonal aberta ou diagonal seca" de formações não florestadas da América do Sul, formação a qual o Cerrado é incluído (Ab'Saber 1997), a situação é ainda mais evidente (Gregorin et al. 2008).

A região de Terra Ronca, localizada no extremo nordeste do estado de Goiás, na divisa entre este estado e a Bahia, caracteriza-se por possuir diferentes fitofisionomias pertencentes ao domínio do cerrado, tais como, o cerrado *strictu sensu*, campo limpo, campo sujo, mata de galeria, floresta mesofítica e vereda (AAG 2003), que favorece em razão de sua heterogeneidade a ocorrência de uma fauna diversificada (Sbragia e Cardoso 2008). Aguiar (2000) sugere que a composição das espécies conhecidas ao longo do bioma indica que a fauna de morcegos não é em sua maioria generalista e pode estar bastante associada com formações vegetais do Cerrado, sugere-se que as variações na composição fitofisionômica entre localidades possa ser o fator determinante das diferenças observadas nas comunidades.

Objetivos

Confeccionar uma lista de espécies de morcegos que ocorrem na Reserva Extrativista Terra Ronca, São Domingos, Goiás de forma a produzir um diagnóstico inicial acerca da sua composição e abundância.

Materiais e Métodos

A Reserva Extrativista de Recanto das Araras e Terra Ronca localiza-se nos municípios de Guarani de Goiás e São Domingos, região nordeste do Estado de Goiás, com uma área aproximada de 11.964,133 ha. A região está situada entre as coordenadas geográficas de 46° 21' 15' W e 13° 44' 05' S, fazendo limites ao sul com os Municípios

de Iaciara e Posse, ao norte com Campos Belos e Monte Alegre de Goiás, a leste com o Estado da Bahia, e a oeste com Divinópolis de Goiás (Fernandes 2007). As capturas foram realizadas durante o mês de junho de 2010 em 6 pontos diferentes (dentro e fora da reserva). Utilizaram-se 10 redes de neblina de 12 metros cada resultando em um esforço amostral de $1{,}44.10^4$ $h.m^2$. A classificação em guildas alimentares seguiu Kalko et al. (1996) e os indivíduos soltos foram marcados com anilhas plásticas numeradas.

Resultados

Foram capturados 96 indivíduos de 19 espécies, 19 gêneros e cinco famílias. Phyllostomidae foi a família mais abundante compreendendo 83,3% dos indivíduos (n = 80), Molossidae foi representada com uma espécie (n= 8), Emballonuridae com uma (n = 3), Mormoopidae com uma (n = 2), e Vespertilionidae também com uma espécie (n= 3). As espécies mais abundantes foram *Desmodus rotundus*, *Carollia perspicillata* e *Glossophaga soricina* com números respectivos de 21, 18 e 12 indivíduos capturados. *Chiroderma villosum*, *Chrotopterus auritus*, *Diphylla ecaudata*, *Glyphonycteris sylvestris* e *Mimom bennettii* tiveram apenas um exemplar capturado, representando juntos 5% dos indivíduos.

Observando-se a estruturação da comunidade através das guildas, foram amostradas oito espécies insetívoras, cinco frugívoras, três nectarívoras, duas hematófagas e uma carnívora, evidenciando a predominância de espécies insetívoras-frugívoras neste tipo de amostragem, onde a metodologia de captura baseou-se exclusivamente no uso de redes de neblina (Gregorin et al. 2008). Uma das espécies de amostradas, *Lonchophylla dekeyseri*, é endêmica do Cerrado e está listada pela IUCN na categoria de quase ameaçada por sua distribuição limitada (IUCN 2010).

Conclusão

O presente trabalho verificou o grande potencial da região para amostragem de quirópteros, o que pode ser devido à presença de variadas fitofisionomias, sendo que o número total de espécies em relação à quantidade de indivíduos por dia de coleta, foi relativamente alto o número de espécies foi relativamente alto representando 18,4% do total de espécies registradas para o bioma Cerrado e verifica-se desse modo que estudos nessa região contribuirão muito para as listas de quirópteros do cerrado.

Fontes Financiadoras

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES); Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAPDF) e Naturae Consultoria Ambiental.

Referências Bibliográficas

Ab'Saber A.N. 1997.Os domínios morfoclimáticos da América do Sul. Geomorfologia 52: 1-121.

Agência Ambiental De Goiás. 2003. Plano de Manejo do Parque Estadual de Terra Ronca - PETER - versão preliminar. Vol. 1. São Domingos. Agência Ambiental de Goiás (AAG) e Secretaria do Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, Goiás.

Aguiar L.M.S. 2000. Comunidades de Morcegos do Cerrado no Brasil Central. Tese de Doutorado Universidade de Brasília. Brasília.

Fernandes M.R. 2007. A Reserva Extrativista Recanto das Araras de Terra Ronca: uma abordagem socioambiental. Brasília.

Gregorin R., Carmignotto A.P., Percequillo A.R. 2008.Quirópteros do Parque Nacional da Serra das Confusões, Piauí, nordeste do Brasil. Chiroptera Neotropical 14: 366-383.

IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 30 June 2010.

Kalko, E. K. V., Handley, C. O. & Handley, D. 1996. Organization, diversity, and long-term dynamics of a Neotropical bat community. Pp. 503-553 in Cody, M. & Smallwood J. (eds.). *Long-term studies in vertebrate communities*. Academic Press, Los Angeles.

Miretzki M. 2003. Morcegos do estado do Paraná, Brasil (Mammalia, Chiroptera): riqueza de espécies, distribuição e síntese do conhecimento atual. Papéis avulsos de Zoologia 43: 101-138.

Reis N.R., Perachi A.R., Pedro W.A., e Lima I.P. 2007. Morcegos do Brasil. Universidade Estadual de Londrina. Londrina.

Sbragia, I.A., Cardoso, A. 2008. Quirópterofauna (Mammalia: Chiroptera) cavernícola da Chapada Diamantina, Bahia, Brasil. Chiroptera Neotropical 14: 360-365.

PRIMEIRO ISOLAMENTO DO VÍRUS RÁBICO EM *Eptesicus furinalis* (D`Orbigny, 1847) (Chiroptera: Vespertilionidae) NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

Rosa JCA[1], Pacheco SM[2], Ferreira JC[1], Massia L[3], Lamadril R[3]
[1]Instituto de Pesquisas Veterinárias “Desidério Finamor”(IPVDF)/FEPAGRO, Eldorado do Sul/RS juliorosa@ipvdf.rs.gov.br
[2]Instituto Sauver, Porto Alegre/RS batsusi@uol.com.br
[3]Setor de Vigilância Sanitária, Uruguaiana/RS

Introdução: A raiva é uma encefalite aguda, progressiva, causada por um RNA vírus da família *Rhabdoviridae*, do gênero *Lyssavirus*, que pode acometer todos os mamíferos. Esta zoonose de grande preocupação em saúde pública no Brasil e no mundo é transmitida ao homem, basicamente pela mordedura de animais infectados, principalmente por carnívoros domésticos e silvestres, primatas e morcegos (Kotait et al. 2007). Tradicionalmente, acreditava-se que os únicos animais voadores a transmitirem a raiva eram os morcegos hematófagos. O primeiro isolamento do vírus da raiva em morcegos insetívoros foi na década de 30 do século XX (Pawan 1936) e, atualmente, verifica-se o aumento dos casos de positividade para raiva em quirópteros encontrados em áreas urbanas, o que comprova a importância dos morcegos não hematófagos como reservatório do vírus da raiva em nosso meio. No entanto, enfatiza-se que a demanda aumentou junto aos órgãos responsáveis pelos diagnósticos de raiva no Brasil e no Estado, pois um número maior de amostras é enviada. **Objetivo:** O presente trabalho tem por objetivo relatar o primeiro isolamento do vírus rábico de *Eptesicus furinalis*, no Rio Grande do Sul (RS). **Material e Métodos:** No dia 22 de abril de 2009, foi capturado um morcego, ainda vivo, caído no pátio de uma residência na área central urbana de Uruguaiana (29º46’55”S e 57º02’18”W), município localizado no extremo oeste do Estado, na fronteira com a Argentina. O munícipe encaminhou o animal para o Setor de Vigilância Sanitária da Prefeitura Municipal de Uruguaiana, que o enviou ao Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF), referência no Estado do Rio Grande do Sul para diagnóstico da raiva. No IPVDF, o morcego foi protocolado sob n. 1227/09 e encaminhado ao laboratório da raiva para diagnóstico e identificação da espécie. O diagnóstico realizou-se através das técnicas de imunofluorescência direta - IFD (Dean et al. 1996) e inoculação intracerebral em camundongos - IICC (Koprowski 1996), ambas as técnicas recomendadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS). O animal foi identificado pelas características morfológicas e morfométricas externas. **Resultados:** O exame pela técnica de IFD resultou positivo e na IICC, os camundongos vieram a óbito a partir do 13º dia pós-inoculação com a suspensão cerebral positiva do morcego. O espécime, uma fêmea adulta, foi identificado como *Eptesicus furinalis*, espécie insetívora da Família *Vespertilionidae.* Os morcegos desta família tendem a formar grupos pequenos entre dois até oito indivíduos no Estado. Podem habitar forros de telhados, frestas entre rochas e mais raramente ocos de árvores. **Conclusão:** A existência de morcegos insetívoros infectados com o vírus da raiva em áreas urbanas gera certa preocupação, pois propicia a ocorrência de acidentes envolvendo pessoas ou animais domésticos. No entanto, a morte indiscriminada dessas espécies deve ser evitada, uma vez que desempenham papel importante no equilíbrio ecológico controlando populações de insetos noturnos, muitos considerados pragas na área urbana e na agricultura. Ações como bloqueio vacinal são fundamentais, bem como possuir planos de ação e de educação ambiental que possibilitem informar a comunidades envolvidas sobre a transmissão e prevenção da raiva, além dos cuidados no manuseio com animais silvestres. **Fontes financiadoras:** IPVDF, ISAUVER

Bibliografia:

Dean, D.J., Abelseth, M.K. & P. Atanasiu. 1996. Fluorescent antibody test. Laboratory techniques in rabies. Geneva, World Health Organization.

Koprowski, H. 1996. The mouse inoculation test. Laboratory techniques in rabies. Geneva, World Health Organization.

Kotait, I., Carrieri, M.L., Carnieli Jr.P., Castilho, J.G., Oliveira, R.N., Macedo, C.I. et al. 2007. Reservatórios silvestres do virus da raiva: um desafio para a saúde pública. Boletim Epidemiológico Paulista (BEPA) 4(40): 2-8.

Pawan, J.L. The transmission of paralitic rabies Trinidad by the vampire bats. Ann. Trop. Med. Parasitol., 30 101-30, 1936.

Atualização das espécies de quirópteros do Município de São Paulo, Sudeste do Brasil

Centro de Controle de Zoonoses da Prefeitura de São Paulo - R. Santa Eulália, 86 - São Paulo, SP – Brasil
Rosa AR; Sodré MM.

Introdução

Apesar da intensa transformação e desordenada ocupação no uso do solo provocada por ações humanas, ainda assim nessas áreas alteradas podem ser observadas a presença e permanência de diversos grupos de animais silvestres, inclusive várias espécies de morcegos. Segundo Reis, 2007 são conhecidas atualmente 167 espécies de morcegos distribuídos praticamente em todos os ambientes do território brasileiro, tanto os naturais como os urbanos.

Importantes agentes ecológicos, os morcegos demonstram plasticidade na adaptação em ambientes urbanos, onde encontram disponíveis alimentos e os mais diversos tipos de abrigos (Chaves & Sodré, 2007;) além de serem indicadores de fragmentação ambiental (Medellín 2000). O conhecimento da ecologia, biologia e diversidade, aliado a orientações educativas são fatores essenciais para realizar corretamente o manejo e a preservação destas espécies.

O objetivo deste trabalho é atualizar o registro das espécies de morcegos no Município de São Paulo, baseado em dados obtidos pelo Setor de Quirópteros do Centro de Controle de Zoonoses (CCZ) da Prefeitura da Cidade de São Paulo.

Palavras chave: área urbana, morcegos, levantamento.

Área de estudo e Metodologia

A área metropolitana de São Paulo (23°32'S; 46°37'W) encontra-se na região ecológica Sudeste do Estado de São Paulo, compreendida pelo Complexo Cristalino e Vale do Paraíba e é coberta predominantemente pela Floresta Ombrófila Densa (Barbosa e Martins 2003).

Desde 1988 o CCZ atende regularmente à população que solicita providências relacionadas aos problemas envolvendo morcegos. O serviço inclui desde orientações educativas e de manejo ambiental até o recolhimento de morcegos.

Na realização das coletas ou capturas desses animais são utilizados redes de espera do tipo "mist net", puçás ou pinças. São anotados os respectivos locais, condições de encontro e os possíveis abrigos.

Posteriormente esses morcegos são encaminhados para exames laboratoriais e sua espécie é identificada através de bibliografias disponíveis.

Resultados e Discussão

Os morcegos registrados para a cidade de São Paulo entre 1988 a 2009 totalizam 43 espécies pertencendo a 23 gêneros e cinco famílias: Molossidae (59,4%) das espécies: *Cynomops planirostris, C. abrasus, Eumops auripendulus, E. bonariensis, E. glaucinus, E. maurus, E. perotis, Molossops neglectus, Molossus molossus, M. rufus, Nyctinomops aurispinosus, N. laticaudatus, N. macrotis, Promops nasutus* e *Tadarida brasiliensis*; Phyllostomidae (31,7%): *Anoura caudifera, A. geoffroyi, Artibeus lituratus, A. fimbriatus, A. obscurus, A. planirostris, Carollia perspicillata, Desmodus rotundus, Diphylla ecaudata, Glossophaga soricina, Micronycteris megalotis, Platyrrhinus lineatus, Pygoderma bilabiatum, Sturnira lilium* e *S. tildae*; Vespertilionidae (7,8%): *Eptesicus brasiliensis, E. diminutus, E. furinalis, Histiotus velatus, Lasiurus blossevillii, L. cinereus, L. ega, Myotis albescens, M. levis, M. nigricans* e *M. riparius*; Emballonuridae (0,07%) e Noctilionidae (0,03) com uma única espécie cada, *Diclidurus scutatus* e *Noctilio leporinus*, respectivamente. Em 1,0% das amostras não foi possível realizar a identificação devido ao estado avançado de putrefação do animal.

Os morcegos insetívoros são os maiores representantes, com 67,4%, como em outras grandes capitais do Brasil. Este fato é explicado pela grande disponibilidade de alimento (insetos) e edificações que oferecem abrigos. Os morcegos fitófagos (frugívoros e nectarívoros) representam 30,6% das espécies. *M. molossus* é a espécie mais abundante, responsável por 38,8% das capturas, seguida de *Glossophaga soricina*, com 19% e *Tadarida brasiliensis* (8,9%). *Platyrrhinus lineatus* (5,3%) e *Artibeus lituratus* (4,4%) são freqüentemente encontrados voando ao redor de árvores como *Terminalia cattapa* (chapéu de sol), *Fícus* sp., *Eryobotria japonica* (nêspera), *Solanum* sp. (jurubeba), *Holocalix balansae* (alecrim bravo), *Mangifera indica* (manga), e *Morus nigra* (amora). Em relação aos problemas ocasionados à população, *G.soricina, M. molossus* e *Tadarida brasiliensis* representam 77,5% dos adentramentos em residências.

Esses números revelam que apesar do município de São Paulo ser um ambiente altamente antropizado, o número de espécies de morcegos registrado pode ser considerado elevado, pois representa 26% das espécies registradas para o Brasil.

Bibliografia

Barbosa LM e Martins SE. 2003. Diversificando o reflorestamento no Estado de S. Paulo: Espécies disponíveis por região e ecossistema, S. Paulo: Instituto de Botânica, 63 p.

Medellin RA. 2000. Bat diversity and abundance as indicators of disturbance in Neotropical rain forests. Consevation Biology 14(6): 1666-1675.

Pinto AS, Rossi MM e Salmeron E. 2007. Manejo de Pragas Urbanas. In: Manejo de morcegos em áreas urbanas. (edited by Chaves ME e Sodré MM), pp.139-144. Piracicaba: CP 2.

Reis NR, Peracchi AL, Pedro WA e Lima IP. 2007. Morcegos do Brasil. Universidade Estadual de Londrina, Londrina. 253p.

Avaliação da ocorrência de preguiças-de-coleira (Bradypus torquatus) em matriz composta por sistemas agroflorestais e fragmentos de floresta na Reserva Ecológica da Michelin, Sul da Bahia, Brasil.

Barreto RMF[1,2], Couto LB[2] Alvarez MR[2] - [1]Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Educação – Campus VII; [2]Universidade Estadual de Santa Cruz, Departamento de Ciências Biológicas;

Introdução

A preguiça-de-coleira (*Bradypus torquatus*) é endêmica da Mata Atlântica e está categorizada como ameaçada de extinção. Devido à degradação e redução de hábitat, à caça e à depressão endogâmica, suas populações encontram-se reduzidas e restritas a fragmentos isolados (Chiarello et al., 2004; Lara-Ruiz et al., 2008; Wetzel, 1985).

Por serem mamíferos arborícolas estritos, dependem do estrato superior da floresta para executar suas atividades vitais, sendo que as características da vegetação influenciam diretamente nas estratégias ecológicas da espécie (Montgomery & Sunquist, 1978). Indivíduos que vivem em ambientes perturbados podem apresentar estratégias diferentes (Cassano, 2006).

Paisagens florestais com usos de terra dominados por agroflorestas podem suportar a integridade dos fragmentos e das populações de mamíferos arborícolas. Estas considerações ganham extrema relevância a nível político internacional, pois durante a Convenção da Diversidade Biológica (CBD) de 1992 e o Primeiro Congresso Mundial de Agroflorestas em 2004, as discussões foram focadas nas aproximações dos ecossistemas à gerência de recursos, incluindo o uso sustentável, a divisão compartilhada dos benefícios e pesquisas sobre os efeitos para a biodiversidade (Mcneely & Schroth, 2006).

Objetivos

Verificar a presença da preguiça-de-coleira (*Bradypus torquatus*) em uma matriz composta por sistemas agroflorestais e fragmentos florestais da Reserva Ecológica da Michelin, sul da Bahia.

Métodos

A pesquisa foi executada entre outubro de 2008 e junho de 2009 na Reserva Ecológica da Michelin (REM), entre os municípios de Ituberá e Igrapiúna, sul da Bahia. A paisagem esta composta por diversos cultivos agroflorestais, com predomínio de seringueira (*Hevea brasiliensis* M. Arg.) e consórcios de seringueira/cacau/banana, e fragmentos de floresta. Alguns seringais da REM são replantados com árvores nativas nas entrelinhas.

A caracterização biológica das áreas foi realizada utilizando um mapa da REM dividido 132 quadrantes de 16ha cada. Em cada um foram anotadas as características de “uso do solo” (11 classes) e do “tipo de vegetação” (3 classes), incluindo a caracterização da vegetação nas entrelinhas dos seringais.

Foram realizadas 53 entrevistas semi-estruturadas (Chizzotti, 1991; Ditt et al., 2003), com trabalhadores de campo, de sexo masculino com mais de um ano trabalhando nas Plantações Michelin Bahia. Nas entrevistas foram identificados os possíveis locais onde os animais foram vistos.

Resultados

As preguiças foram avistadas exclusivamente no fragmento de Pacangê em 3 ocasiões. As preguiças foram citadas apenas por dois entrevistados, cada um viu o animal uma única vez e sempre em borda do fragmento de Pacangê. Segundo esses

dados, provavelmente as preguiças não utilizam os seringais para se deslocar de um remanescente para outro.

Na REM, 77 quadrantes corresponderam a plantações e 54 a três remanescentes florestais (Vila 5, Pacangê e Luiz Inácio). Onde 52% da REM é formada por sistemas agroflorestais. Em 25% dos quadrantes existem plantações de seringueira consorciadas com outras culturas. Das plantações de seringas aproximadamente 30% dos quadrantes apresentaram entrelinhas sem vegetação.

As entrelinhas de seringais apresentaram plantas pioneiras como embaúbas (*Cecropia* sp.) e piperáceas (*Piper* sp.), típicas de estágios iniciais de regeneração. Também se observou em todos os quadrantes a presencia do pau-pombo, *Tapirira guianensis* Aubl., tanto nas entrelinhas como nas áreas de vegetação secundária. Esta é uma das espécies mais consumidas por preguiças-de-coleira no sul da Bahia (Cassano, 2006; Barreto, 2007). Entretanto, o fato de não termos qualquer indício de *Bradypus torquatus* nas áreas perturbadas pode sugerir que esses animais provavelmente não utilizam os seringais.

Conclusão

Os resultados indicam que as preguiças-de-coleira da Reserva Ecológica da Michelin estão restritas ao maior fragmento florestal. Provavelmente esses animais não utilizam os seringais, ou utilizam apenas as entrelinhas com vegetação em estágio secundário.

Fontes financiadoras
Plantações Michelin Bahia
Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB)
Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC)

Bibliografia

Barreto, R.M.F. 2007. Uso do hábitat pela preguiça-de-coleira *Bradypus torquatus* Illiger 1811, no sul da Bahia, Brasil. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Zoologia. Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Ilhéus, Bahia, 87f.

Cassano, C.R. 2006. Ecologia e conservação da preguiça-de-coleira (*Bradypus torquatus* Illiger, 1811) no Sul da Bahia. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Zoologia. Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Ilhéus, Bahia. 127 f.

Chiarello, A.G.; Chivers, D.J.; Bassi, C.; Maciel, M.A.F.; Moreira, L.S.; Bazzalo, M. 2004. A translocation experiment for the conservation of maned sloths, *Bradypus torquatus* (Xenarthra, Bradypodidae). Biological Conservation 118:412-430.

Chizzotti, A. 1991. Pesquisa em Ciência Humana e Sociedade. São Paulo: Cortez.

Ditt, E.H.; Mantovani, W.; Valladares-Pádua, C. & Bassi, C. 2003. Entrevistas e aplicação de questionários em trabalhos de conservação. Em: Cullen Jr, L.; Rudran. R.; Valladares-Padua, C. (Orgs.). Métodos de estudos em Biologia da Conservação e manejo da vida silvestre. Curitiba: Ed. UFPR. p.631-646.

Flesher, K.M. 2006. The biogeography of the medium and large mammals in a human-dominated landscape in the Atlantic Forest of Bahia, Brazil: evidence for the role of agroforestry systems as wildlife habitat. Dissertation, Doctor of Philosophy Graduate Program in Ecology and Evolution, State University of New Jersey. New Brunswick, New Jersey.

Lara-Ruiz, P. & Chiarello, A. G. 2005. Life-history traits and sexual dimorphism of the Atlantic forest maned sloth *Bradypus torquatus* (Xenarthra: Bradypodidae). Journal of Zoology 267:63–73.

Mcneely, J.A. & Schroth, G. 2006. Agroforestry and biodiversidade conservação – traditional practices, present dynamics, and lessons for the future. Biodiversity and Conservation 15:549–554.

Montgomery, G.G. & Sunquist, M.E. 1978. Habitat selection and use by two-toed and three-toed sloths. In: Montgomery, G.G. (Org.). The ecology of arboreal folivores. Washington: Smithsonian Institution Press. p.329-359.

Wetzel, R.M. 1985. The identification and distribution of recent Xenarthra. In: Montgomery, G.G. (Org.). The evolution and ecology of amadillos, sloths, and vermilinguas. Washington: Smithsonian Institution Press. p.23-46.

DIETA E FRUGIVORIA DE *Didelphis albiventris* (DIDELPHIMORPHIA, DIDELPHIDAE) EM ÁREA FLORESTADA DO DOMÍNIO MATA ATLÂNTICA NO SUL DO BRASIL

Silva AR[1]; Dellagnese DG[1]; Lima CS[2]; Tust MA[1]; Cademartori CV[1]
[1]Centro Universitário La Salle - Laboratório de Manejo de Fauna
[2]UFRGS - Laboratório de Ornitologia e Mastozoologia

INTRODUÇÃO

O gambá-de-orelha-branca, *Didelphis albiventris* Lund, 1840, é uma espécie de ampla ocorrência em áreas neotropicais (Emmons & Feer, 1990). De hábito arborícola e facilmente encontrado em áreas urbanas e fragmentos florestais, é caracterizado como frugívoro-onívoro, desempenhando importante papel nas cadeias tróficas como predador de artrópodes e pequenos vertebrados, e como dispersor de sementes, que são engolidas inteiras e podem apresentar uma viabilidade de até 71% após a defecação (Cantor et al., 2007). O nível de conhecimento sobre os hábitos alimentares das espécies de marsupiais brasileiras é muito variável e das três espécies de gambás, a menos estudada foi *D. albiventris* (Santori & Moraes, 2006).

OBJETIVOS

Teve-se, como principais objetivos, contribuir para o conhecimento da dieta de *Didelphis albiventris,* identificar quais espécies vegetais são beneficiadas pela dispersão das sementes e em que período do ano são consumidas.

MÉTODOS

O estudo foi realizado no Morro do Coco, município de Viamão, Rio Grande do Sul (30°16’15’’S e 51°02’54’’W), o qual representa um dos poucos

remanescentes do Domínio Mata Atlântica, em estágio sucessional avançado, localizado na Região Metropolitana de Porto Alegre.

O clima é subtropical úmido, com temperatura média anual entre 15°C e 18°C, verões quentes e invernos rigorosos. A média pluviométrica anual varia entre 1.299 e 1.800mm, com chuvas regularmente distribuídas ao longo do ano.

As expedições a campo foram realizadas mensalmente, de dezembro de 2008 a junho de 2010, por três noites consecutivas. Foram utilizadas dez armadilhas do tipo *Havahart*, dispostas ao nível do solo e em figueiras nativas do gênero *Ficus*, iscadas com banana e milho verde. O esforço de captura totalizou 336 armadilhas-noite. Os animais capturados foram marcados com brincos numerados, mensurados, pesados e determinados quanto ao sexo. Amostras de fezes foram coletadas do assoalho das gaiolas e armazenadas em potes plásticos identificados para posterior preparação e análise em laboratório.

RESULTADOS

Foram coletadas 27 amostras de fezes em um período de 18 meses, referentes a 11 indivíduos, oito fêmeas e três machos. Dezesseis amostras resultaram da recaptura de alguns indivíduos em distintos períodos do ano. Em 100% das amostras foi encontrado material vegetal não identificado, em 74% artrópodes, em 70% sementes, em 59% pêlos, em 22% fibras da casca do fruto de *Syagrus romanzoffiana*, em 18% fragmentos de ossos e em 14% penas. Das sementes obtidas, 36% corresponderam a *Ficus* spp., 32% a *Cereus hildmannianus* e 5% a *Solanum* sp.; 26% pertencem a uma espécie ainda não identificada. Sementes de *Ficus* spp. foram registradas nos períodos de janeiro a abril de 2009 e de dezembro de 2009 a abril de 2010. Sementes de *Cereus hildmannianus* foram constatadas nos meses de abril, junho a setembro de 2009 e fevereiro de 2010. Sementes de *Solanum* sp., contudo, foram evidenciadas apenas no mês de janeiro de 2010. Fibras do fruto de *Syagrus romanzoffiana* foram constatadas nos meses de agosto e setembro de 2009, e junho de 2010.

CONCLUSÃO

Os dados obtidos sobre conteúdo fecal de *Didelphis albiventris* confirmam a importância ecológica de espécies generalistas. Devido a sua boa capacidade de ocupação e adaptação a habitats alterados, *D. albiventris* pode ser considerado um bom dispersor, além de contribuir para o controle populacional de alguns invertebrados. Principalmente em áreas fragmentadas, onde frugívoros especializados, em muitos casos, estão ausentes, espécies generalistas, tal como *D. albiventris*, podem exercer papel essencial à sucessão e manutenção dessas áreas através da dispersão de várias espécies de plantas.

FONTE FINANCIADORA

Pesquisa financiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.

BIBLIOGRAFIA

Cantor, M.; Piccinini, C.M.P.; Silva, W.R. & Setz, E.Z.F. A contribuição de *Didelphis albiventris* (Marsupialia, Didelphidae) para a dispersão de sementes em um fragmento florestal urbano. Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil. Caxambú, MG. 2007.

Emmons, L.H. & Feer, F. 1997. Neotropical rainforest mammals: a field guide. 2. ed. The University of Chicago Press, Chicago.

Santori, R.T. & MORAES, D.A. Alimentação, nutrição e adaptações alimentares de marsupiais brasileiros. In: Cáceres, N.C. & Monteiro-Filho, E.L.A. (Org.). Os marsupiais do Brasil: biologia, ecologia e evolução. Editora UFMS, Campo Grande – MS.

Novos registros e ampliação da distribuição geográfica do gambá-de-orelha-branca *Didelphis imperfecta* Mondolfi & Peréz-Hernandéz, 1984 na Amazônia brasileira

Miranda CL[1], Rossi RV[1]

[1]Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Biociências

Introdução

O gênero *Didelphis* é atualmente composto por seis espécies, das quais cinco apresentam distribuição restrita ao continente sulamericano (Cerqueira & Tribe, 2007; Gardner, 2005; Voss & Jansa, 2009), sendo alocadas em dois grupos distintos de espécies. O primeiro é denominado "*marsupialis"* e representado pelos gambás-de-orelha-preta, com duas espécies alopátricas (*D. marsupialis* e *D. aurita*). O segundo grupo, "*albiventris*" ou dos gambás-de-orelha-branca, é atualmente composto por três espécies: *D. albiventris*, *D. imperfecta* e *D. pernigra* (Cerqueira & Tribe, 2007; Lemos & Cerqueira, 2002).

A taxonomia de *Didelphis* tem experimentado avanços significativos (*e.g*. Lemos & Cerqueira, 2002; Mondolfi & Pérez-Hernández, 1984). Especificamente para os gambás-de-orelha-branca, Mondolfi & Pérez-Hernández (1984) descreveram a subespécie *Didelphis albiventris imperfectus* para a Venezuela. Porém, este táxon foi posteriormente sinonimizado a *Didelphis albiventris* por Gardner (1993), decisão seguida pelos autores subseqüentes. Praticamente uma década depois, em um amplo estudo de variação morfológica e morfométrica, Lemos e Cerqueira (2002) demonstraram que a diversidade taxonômica deste grupo encontrava-se amplamente subestimada, reconhecendo três espécies distintas, citadas anteriormente. Segundo Lemos & Cerqueira (2002), *D. imperfecta* seria a forma que ocuparia a região das Guianas, e considerada endêmica dessa região biogeográfica.

O conhecimento básico sobre *D. imperfecta* ainda é incipiente, sendo conhecido no Brasil apenas do extremo norte do estado de Roraima, na divisa do Brasil com a Venezuela (Rossi *et al*., 2006).

Objetivos

O objetivo desse trabalho é relatar novos registros de *D. imperfecta* para a Amazônia brasileira.

Métodos

As capturas de *D. imperfecta* foram realizadas em três expedições de 12 a 15 dias no norte do estado do Pará, no período de janeiro de 2008 a janeiro de 2009.

Nessas ocasiões foram empregadas 64 armadilhas de queda e 120 armadilhas *Shermans* e gaiolas em cada sítio de amostragem. As armadilhas de queda foram constituídas por baldes de 60 litros, agrupados em conjuntos de quatro, dispostos em linha reta e unidos entre si por uma lona plástica de 8 m de comprimento e cerca de 50 cm de altura. Cada conjunto esteve separado dos demais por 300 m. As armadilhas de contenção viva foram compostas de 80 *Shermans* (25x9x8 cm) e 40 gaiolas (30x16x16 cm), distribuídas em quatro linhas, distantes pelo menos 500 m uma da outra. Cada linha continha 20 *Sherman*s e 10 gaiolas, distantes 15 m entre si, alocadas no solo e sobre ramo ou cipó, a 1,5-2,0 m. As armadilhas foram iscadas com uma massa feita de pasta de amendoim, sardinha e fubá.

Resultados

Foram coletados sete indivíduos de *D. imperfecta* na região norte do Pará, dos quais quatro na Floresta Estadual de Faro, município de Faro (1°42'50.44" S, 57°12'47.88" W); um na porção sul da ESEC Grão-Pará, município de Alenquer

(0°9'55.76" S, 55°11'11.04" W); e dois na Floresta Estadual do Paru, município de Almeirim (0°56'38.29" S, 53°14'10.68" W).

Até o momento os registros de *D. imperfecta* no Brasil estavam restritos ao extremo norte do estado de Roraima (Cerqueira & Tribe, 2007; Rossi *et al.*, 2006). Embora da Silva *et* al. (2007) tenham coletado um exemplar na região do médio rio Madeira e o associado a *Didelphis* cf. *imperfecta*, sua identificação ainda permanece por ser confirmada. Portanto, os exemplares coletados no presente estudo representam registros inéditos para a Amazônia brasileira, ampliando a área de distribuição deste táxon em mais de 1.000 Km no sentido sul.

Em janeiro de 2008 foi observada sintopia entre *D. imperfecta* e *D. marsupialis* em área de Floresta de Terra Firme na Floresta Estadual de Faro. Os quatro indivíduos eram bem jovens, indicando período reprodutivo para a espécie naquela localidade. Nesta mesma ocasião, foram capturadas e soltas fêmeas de *D. marsupialis* com filhotes no marsúpio.

Na segunda área, porção sul da ESEC Grão-Pará, uma fêmea adulta sem sinais de lactação foi coletada em junho de 2008 através de gaiola no solo, em área dominada por Floresta Ombrófila densa submontana.

Os pontos de coleta da terceira área, Floresta Estadual do Paru (dezembro de 2008), foram próximos à margem esquerda do rio Jari, em área dominada por Floresta Ombrófila Aberta de terras baixas, com manchas de matas secundárias e igapós. Foram capturados um macho e também uma fêmea adulta com sinais de lactação.

Conclusão

Os resultados deste estudo ampliam consideravelmente a área de distribuição até então conhecida para *D. imperfecta* em seu sentido sul. Ademais, proporcionam novas informações de campo para a espécie (*e.g.* tipos de habitats utilizados e dados reprodutivos), inéditas para a Amazônia brasileira.

Fontes financiadoras

Conservação Internacional do Brasil (CI), Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Pará (SEMA-PA) e Programa Expedições Biológicas do Museu Paraense Emílio Goeldi.

Bibliografia

Cerqueira, R. & Tribe, C. J. 2007. Genus *Didelphis* Linnaeus, 1758. Pp. 17-25. *In*: Gardner, A. L. (ed.). Mammals of South America, Volume I. Marsupials, Xenarthrans, Shrews, and Bats. University of Chicago Press. Chicago and London.

Gardner, A. L. 1993. Order Didelphimorphia. Pp. 15-23. *In*: Wilson, D.E. & D.M. Reeder (eds.). Mammal Species of the World. A taxonomic and geografic reference. 2nd Edition, Smithsonian Institution Press. Washington and London.

Gardner, A. L. 2005. Order Didelphimorphia. Pp. 3-18. *In*: Wilson, D. E. & Reeder, D. M. (eds). Mammal Species of the World. A Taxonomic and Geografic Reference, Vol. 1. 3rd Edition. The Johns Hopkins University Press. Baltimore.

Lemos, B. & R. Cerqueira, R. 2002. Morfological differentiation in the white-eared opossum group (Didelphidae: *Didelphis*). Journal of Mammalogy 83(2): 354-369.

Moldolfi, E. & Pérez-Hernández, R. 1984. Una nueva subespecie de zarigüeya del grupo *Didelphis albiventris* (Mammalia - Marsupilia). Acta Científica Venezolana 35: 407-413.

Rossi, R. V., Bianconi, G. V., Pedro, W. A. 2006. Ordem Didelphimorphia. Pp. 27-66 *in* Reis, N. R.; Peracchi, A. L.; Pedro, W. A. & Lima, I. P. (eds). Mamíferos do Brasil. Universidade Estadual de Londrina. 437 p.

Voss, R.S. & Jansa, S.A. 2009. Phylogenetic relationships and classification of Didelphid marsupials, an extant radiation of New Woorld Metatherian Mammals. Bulletin of the American museum of Natural History 322:1-177.

Mamíferos Atropelados no Estado da Paraíba Baseado em Registros de Coleção

Nunes HL[1], Feijó JA[1], Brito JLS[1], Karlene E[2] - [1]Universidade Federal da Paraíba, Departamento de Sistemática e Ecologia. [2]Universidade Estadual da Paraíba, Departamento de Biologia.

Introdução

O desenvolvimento econômico geralmente vem acompanhado com diversas perturbações ambientais a exemplo de desmatamentos, agricultura, criação de gados e a construção de estradas (Coelho et al. 2006; Metzeger 2009; Michel et al. 2006). Entre estas, o efeito das estradas sobre a diversidade faunística é o menos estudado (Bager et al. 2007).

Nesse tema destacam-se entre os países líderes em pesquisas a Holanda e a Austrália (Forman e Alexander, 1998). No Brasil pouco se tem estudado sobre o atropelamento de animais silvestres em rodovias. Os primeiros trabalhos datam de 1995 e apenas 13 estados mais o Distrito Federal possuem algum trabalho que aborde esse tema, sendo a maior parte concentrado nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste. O nordeste possui apenas um trabalho (Bager et al. 2007; Turci e Bernarde 2009).

O estado da Paraíba possui poucas publicações referentes à mastofauna (Brito et al. 2009), sendo a grande maioria delas realizadas após a criação da coleção de mamíferos da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) em 1978. Hoje, destaca-se como a detentora do maior acervo de mamíferos no nordeste (Astúa et al. 2006).

Neste sentido, esse trabalho se justifica por ampliar o conhecimento sobre o atropelamento de mamíferos no nordeste e a sua diversidade no estado da Paraíba.

Objetivos

O presente trabalho tem como objetivo listar as espécies de mamíferos atropelados no estado da Paraíba depositados na coleção da UFPB e mapear a distribuição destes atropelamentos.

Métodos

Os registros de mamíferos atropelados em rodovias no estado da Paraíba foram obtidos através de espécimes depositados na coleção de mastozoologia da UFPB. Para a identificação dos espécimes foram consultadas chaves de identificação e literaturas específicas (Emmons e Feer 1997; Eisenberg e Redford 1999; Oliveira e Langguth, 2004; Wetzel et al. 2007). Após este processo foram catalogados os dados existentes na etiqueta do espécime ou no caderno de campo, referentes ao local de coleta, data e medidas corpórea.

A classificação adotada para a elaboração da lista de espécies segue a proposta de Wilson e Reeder (2005). Em relação às espécies ameaçadas de extinção, considerou-se a Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção (MMA, 2003) e a Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas (IUCN, 2010).

Resultados

Um total de 26 espécimes de mamíferos atropelados foram identificadas para o estado da Paraíba, distribuídas em dez espécies, 8 famílias e cinco ordens, provenientes de dez municípios.

As espécies registradas foram: *Callithrix jacchus* (n=3), *Cerdocyon thous* (n=12), *Conepatus semistriatus* (n=2), *Dasypus novemcinctus* (n=1), *Euphractus sexcintus* (n=1), *Galea spixis* (n=1), *Galictis cuja* (n=1), *Leopardus tigrinus* (n=1), *Procyon cancrivorus* (n=3) e *Sylvilagus brasiliensis* (n=1).

Conclusão

O número de espécies atropeladas registradas pelo presente trabalho demonstra a importância da realização de futuros estudos sobre esse tema no Brasil, principalmente no nordeste onde quase não existe. Dentre as espécies citadas vale destacar o gato-do-mato (*Leopardus tigrinus*) que encontra-se na lista das espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção (MMA, 2003) e na lista vermelha de espécies ameaçadas da IUCN (2010) na categoria vulnerável.

As mortes ocasionadas por atropelamentos em rodovias tem se tornado um crescente impacto à fauna silvestre em todo o mundo (Forman e Alexander, 1998). Portanto, para que se torne possível a implementação de medidas preventivas e eficientes, se faz necessário um estudo inicial para que se conheça as espécies mais impactadas pelo atropelamento nas rodovias.

Fonte Financiadora

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
Programa de Apoio ao Plano de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais.

Bibliografia

Astúa, D., Percequillo, A.R., Fonseca, R.A., Damasceno, E.M., Campos, B.A.T.P., Toledo, G.A.C., Brennand, P.G.G., Saldanha Filho, A.J.M & M.G.M. Lima. 2006. As coleções mastozoológicas do Nordeste do Brasil: estado atual e perspectivas. In: I Congresso Sul-Americano de Mastozoologia – Resumos, Gramado, RS.

Bager, A., Piedras, S.R.N., Pereira, T.S.M. & Q. Hobus. 2007. Fauna selvagem e atropelamento.- diagnóstico do conhecimento científico brasileiro. In: Alex Bager. (Org.). Áreas Protegidas.- repensando as escalas de atuação. Porto Alegre: Armazém Digital, p. 49-62.

Brito, D., Oliveira, L.C., Oprea, M. & M.A.R. Mello. 2009. An overview of Brazilian mammalogy: trends, biases and future directions. Zoologia. 26(1): 67 – 73.

Coelho, M.C.N., Monteiro, M.A. & S. Bunker. 2006. Impactos Ambientais da Estrada de Ferro Carajás no Sudeste do Pará. In: João Batista Guimarães Teixeira; Vanderlei de Rui. (Org.). Carajás: Geologia e Ocupação Humana. Belém: Museu Paraense Emilio Goeldi, v. 1, p. 405-470.

Eisenberg, J. F. & K.H. Redford. 1999. Mammals of the neotropics: the central neotropics: Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil: University of Chicago Press.

Emmons, L. H. & F. Feer. 1997. Neotropical rainforest mammals: University of Chicago Press Chicago, IL.

Forman, R.T.T. & L.E. Alexander. 1998. Roads and their major ecological effects. Annu. Rev. Ecol. Syst. 29:207-231.

IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.1. <http://www.iucnredlist.org>. Acessado em 21 de Junho de 2010.

Metzger, J. P. 2009. Conservation issues in the Brazilian Atlantic forest. Biological Conservation 142(6): 1138-1140.

Michel, N., Burel, F. & A. Butet. 2006. How does landscape use influence small mammal diversity, abundance and biomass in networks of farming landscapes? Acta Oecologica 30(1): 1120.

Ministério do Meio Ambiente – MMA. 2003. *Lista Oficial das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção*. Instrução Normativa no 3, de 27 de maio de 2003. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasilia, DF. Seção 1, 101:88-97.

Oliveira, F. F. & Langguth, A. 2004. Pequenos mamíferos (Didelphimorphia e Rodentia) de Paraíba e Pernambuco. Revista Nordestina de Biologia 18(8): 19-86.

Turci, L.C. B. & P.S. Bernarde. 2009. Vertebrados atropelados na Rodovia Estadual 383 em Rondônia, Brasil. Revista Biotemas 22(1): 121-127.

Wetzel, R.M., Gardner, A.L., Redford, K.H. & J. F. Eisenberg. 2007. Order Cingulata. In: Mammals of South America: Marsupials, Xenarthrans, Shrews, and Bats. Ed. A.L. Gardner. Vol.1. Chicago e Londres. The University of Chicago.

Wilson, D. E. & Reeder, D. A. M. 2005. Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference: Johns Hopkins Univ Pr.

DIVERSIDADE DE MAMÍFEROS NO NORTE FLUMINENSE, UMA ANÁLISE DA COLEÇÃO DO NUPEM, UFRJ

Ferrão VAOS, Azevedo C, Oliveira T, Xavier MS, Gonçalves PR. - Núcleo em Ecologia e Desenvolvimeno Socioambiental de Macaé (NUPEM), UFRJ, Macaé.

Introdução

As coleções biológicas são um testemunho da biodiversidade e têm por objetivo a conservação de exemplares zoológicos, visando estudos taxonômicos, didáticos e biogeográficos. As coleções científicas permitem a documentação de caracteres morfológicos e informações ecológicas importantes para o reconhecimento de espécies e descrição de padrões de variação ontogenética, geográfica e temporal.

O Norte-Fluminense é carente de levantamentos mastofaunísticos e muito desta carência deve-se a ausência de coleções científicas que documentem apropriadamente a diversidade regional. Portanto, o presente trabalho sintetiza as informações sobre a diversidade de espécies extraídas a partir de uma coleção de mamíferos silvestres que tem sido estabelecida no NUPEM-UFRJ. Além de contribuir para o conhecimento taxonômico e biogeográfico na região, parte do acervo tem sido preparada para compor uma exposição sobre a mastofauna regional.

Objetivo

Relacionar a diversidade de mamíferos do Norte Fluminense representada na coleção de mamíferos do NUPEM/UFRJ.

Métodos

O acervo tem sido composto desde 2008, principalmente a partir de exemplares colecionados em 2 projetos de inventários mastofaunísticos realizados nos municípios de Macaé e Carapebus, e em um projeto de avaliação da mastofauna atropelada na área de influência da BR101 na Reserva Biológica União (Rebio União), nos municípios de Casimiro de Abreu e Rio das Ostras. Os exemplares têm sido preparados através da taxidermia e fixação em meio líquido. Os exemplares taxidermizados seguindo o protocolo proposto por De Blase & Martin (1981) com modificações. A parte interna das peles é tratada com sabão arsenical, contendo As (32g), K_2CO_3 (12g), sabão de coco (32g), cal viva (4g), $Na_2B_4O_7$ (32g) e $C_{10}H_{16}O$ (1g). A limpeza do esqueleto tem sido realizada em dermestério e o seu armazenamento final feito em tubos de polipropileno e caixas. As peles e esqueletos encontram-se guardados em gavetas etiquetadas com o nome dos táxons, dentro de armários em uma sala com umidade e temperatura controladas.

Os exemplares destinados ao acervo expositivo têm sido preparados através de taxidermia artística, seguindo protocolos sugeridos por Houskeeper (1990). Neste procedimento, moldes do tronco, cabeça e membros do animal têm sido confeccionados com gesso e silicone a partir do corpo congelado em posição habitual. Estes moldes são utilizados para moldar uma estrutura feita de resina e

poliuretano que substitui o corpo e membros, servindo para o preenchimento da pele. Os olhos do animal são feitos a partir de resina, moldes de silicone e impressão em papel da íris e pupila feita em computador.

Resultados

O acervo do NUPEM encontra-se composto por 171 exemplares de 36 espécies catalogadas e distribuídas em 6 ordens. A ordem Rodentia é representada por 11 espécies (*Akodon cursor, Euryoryzomys russatus, Juliomys pictipes, Nectomys squamipes, Oecomys* aff. *catherinae, Oligoryzomys nigripes, Rhipidomys mastacalis, Cerradomys subflavus, Hydrochoerus hidrochaeris, Cavia fulgida* e *Sphiggurus villosus*). A ordem Chiroptera encontra-se representada por espécies registradas principalmente no Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba (PARNA Jurubatiba) e adjacências (*Artibeus fimbriatus, Artibeus lituratus, Artibeus obscurus, Carollia perspicillata, Desmodus rotundus, Micronycteris brosseti, Molossus molossus e Molossus rufus*), dentre as quais, se destacam os registros regionais raros de *M. brosseti, M. molossus e M. rufus*. As ordens Pilosa e Cingulata estão representadas por 3 espécies (*Tamandua tetradactyla*, *Dasypus novemcictus* e *Bradypus torquatus*), assim como a ordem Primates (*Alouatta clamitans*, *Callithrix jacchus* e *Leontophitecus rosalia*). A Ordem Didelphimorphia está representada por 5 espécies (*Didelphis aurita*, *Gracilinanus microtarus, Monodelphis americana, Metachirus nudicaudatus e Marmosa paraguayana*), assim como a ordem Carnivora (*Leopardus pardalis, Potos flavus, Lontra longicaudis, Cerdocyon thous* e *Puma yaguaroundi*). Nesta última ordem, destacam-se os registros na Rebio União do jupará (*Potos flavus*), da jaguatirica (*Leopardus pardalis*) e da lontra (*Lontra longicaudis*), espécies raramente preservadas em coleções.

Considerando os registros já reportados na literatura sobre a mastofauna dos municípios de Macaé e Carapebus e da Rebio União (Bergallo et al. 2004; Mangolin et al. 2007; Araujo et al. 2008; Gatti, 2005; Kierulff & Fonseca, 2003), pelo menos 6 espécies têm sua ocorrência confirmada por espécimes-testemunho depositados no acervo do NUPEM. Além disso, pelo menos 27 espécies não reportadas anteriormente na literatura estão documentadas por espécimes-testemunho no acervo.

Conclusão

A coleção de mamíferos do NUPEM-UFRJ indica o registro de 36 espécies para a região Norte Fluminense, dentre as quais 27 não eram reportadas anteriormente em literatura e 6 tiveram suas ocorrências confirmadas por espécimes-testemunho. Dentro do acervo do NUPEM-UFRJ, as ordens melhor representadas são Rodentia (com 11 espécies) e Chiroptera (com 8 espécies). O acervo se destaca por abrigar espécimes de mamíferos de médio porte raramente

preservados em coleções regionais do sudeste brasileiro, além de registros únicos no Norte Fluminense.

Fontes financiadoras

FUNEMAC, FAPERJ, Autopista Fluminense

Bibliografia

Araújo,R.M.,Souza,M.B., & C.R Ruiz-Miranda. 2008. Densidade e tamanho populacional de mamíferos cinegéticos em duas Unidades de Conservação do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. Iheringia, Sér. Zool., Porto Alegre, 98(3):391-396,

Bergallo, H.G., Martins-Hatano, F., Raíces, D.S., Ribeiro, T.T.L., Alves, A.G., Luz, J.L.,Mangolin & M.A.R Mello.2004. Os Mamíferos da Restinga de Jurubatiba. In. Rocha, C.F.D, Peld na Restinga de Jurubatiba: Ecologia, História Natural e Conservação. 215-230.

De Blase, A.F. & R. E. Martin 1981. A manual of mammalogy with Keys to families of the world. 2ª Edição. Wm C. Brown Company Publishers, Dubuque.

Gatti, G. 2005. Perfil da Unidade de Conservação Reserva Biológica União – Brasil. Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. Homepage: <internet.boticario.com.br/Internet/staticfiles/Fundacao/pdf/RB_Uniao_2003_perfil.pdf>. Acesso em julho de 2010.

Houskeeper, B. 1990. The breakthrough Mammal taxidermy manual. B. Publications Inc, Monroe.

Kierulff,M.C.M., & A.B. Rylands.2003. Census and Distribution of the Golden Lion Tamarin (Leontopithecus rosalia). Am. J. Primatology 59:29–44

Mangolin, R., Motta, A. G., Esbérard, C.E.L., Bergallo, H.G. 2007. Novos registros de Lophostoma brasiliensis Peters para o sudeste do Brasil (Mammalia, Chiroptera, Phyllostomidae). Rev. Brás. Zoociências 9(1): 225-228.

Alguns ectoparasitos de mamíferos terrestres não-voadores de Santa Catarina e Rio Grande do Sul: novos registros geográficos e de hospedeiros

Regolin AL[1], Cherem JJ[2], Botelho JR[3], Carvalho-Pinto CJ[1], Linardi PM[3] – [1]Universidade Federal de Santa Catarina – Centro de Ciências Biológicas - Departamento de Microbiologia e Parasitologia; [2] CAIPORA Cooperativa para a Conservação da Natureza; [3]Universidade Federal de Minas Gerais – Instituto de Ciências Biológicas – Departamento de Parasitologia

Introdução

Ectoparasitos são, de maneira geral, artrópodes das ordens Acari, Phthiraptera e Siphonaptera que, apesar da grande importância médico-veterinária, foram pouco estudados simultaneamente na região Sul do Brasil (Linardi et al. 1991; Barros et al. 1993; Evans et al. 2000; Salvador et al. 2007). Algumas informações sobre distribuição geográfica e de hospedeiros provêm de estudos específicos (Aragão 1936; Aragão & Fonseca 1961; Linardi & Guimarães 2000; Barros-Battesti et al. 2006), no entanto, o conhecimento da ectoparasitofauna desta região demonstra-se insatisfatória.

Objetivos

O presente documento reúne observações sobre ectoparasitos de roedores, marsupiais, edentatos e carnívoros de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, ampliando os registros de hospedeiros e localidades conhecidos.

Métodos

Pequenos lotes de ectoparasitos de roedores e marsupiais provenientes de programas de monitoramento de fauna em Santa Catarina (SC) e Rio Grande do Sul (RS) através de captura por gaiolas ou armadilhas de queda foram encaminhados ao Departamento de Parasitologia da UFMG para identificação. Lotes complementares disponíveis no Departamento de Microbiologia e Parasitologia da Universidade Federal de Santa Catarina foram identificados e depositados em coleção. Carrapatos e ácaros identificados conforme Aragão & Fonseca (1961) e Barros-Battesti et al. (2006), ao passo que as pulgas segundo Linardi & Guimarães (2000), após montagem em lâminas permanentes conforme as técnicas convencionais. Os espécimes de carnívoros e o tamanduá-mirim foram encontrados atropelados durante os trabalhos de campo. Os símbolos M/MM, F/FF, e L/LL denotam respectivamente macho/machos, fêmea/fêmeas e larva/larvas, seguidos dos hospedeiros e das localidades.

Resultados

Foram colecionados 107 espécimes representando 18 espécies de ectoparasitos (6 espécies de Acari Laelapidae, 6 de Acari Ixodidae e 6 de Siphonaptera) de 14 espécies de mamíferos (3 espécies de Didelphiomorpha, 7 de Rodentia, 3 de Carnivora e 1 de Pilosa).

Androlaelaps fahrenholzi (Berlese): 1F em *Oligoryzomys nigripes* (Olfers), Guatambu/SC. *Atricholaelaps rotundus* (Fonseca): 2 FF em *Akodon serrensis* (Thomas), Rancho Queimado/SC. *Gigantolaelaps wolffsohni* (Oudemans): 2 FF em 2 *O. nigripes;* 1 F em *O. flavescens* (Waterhouse), Alpestre/RS; 3 FF em 1 *O. nigripes*, Brunópolis/SC; 2 FF em *O. nigripes,* Guatambu/SC; 2 FF em 1 *O. nigripes,* Chapecó/SC. *Laelaps paulistanensis* (Fonseca): 1 F em *O. nigripes*, Alpestre/RS; 3 FF em 2 *O. nigripes,* Chapecó/SC. *Mysolaelaps microspinosus* (Fonseca): 9 FF em *O. nigripes*, Brunópolis/SC; 4 FF em *O. flavescens*, Rancho Queimado/SC. *M.*

parvispinosus (Fonseca): 19 FF, 4 *O. nigripes,* Chapecó/SC; 15 FF em 2 *O. nigripes,* Guatambu/SC.
Amblyomma fuscum (Neumann): 2 FF e 1 M em de *Didelphis aurita* (Wied-Neuwied), Ilha Irmã do Meio, Parque Estadual da Serra do Tabuleiro/SC. *Amblyomma aureolatum* (Pallas): 2 FF em um cão doméstico, Alpestre/RS; 1 F e 1 M em um cão doméstico, Guatambu/SC; 2 FF e 2 MM em *Cerdocyon thous* (Linnaeus)*,* Passos Maia/SC. *Amblyomma ovale* (Koch): 3 FF e 1 M em *G. cuja* (Molina)*,* Nova Veneza/SC. *Amblyomma calcaratum* (Neumann): 5 MM em *Tamandua tetradactyla* (Linnaeus)*,* Xavantina/SC. *Ixodes fuscepis* (Koch): 1 F em *Nectomys squamipes* (Brants)*,* Florianópolis/SC. *Ixodes* sp.: 1 L em *A. montensis* (Thomas), Arvoredo/SC; 1 L em *Delomys* sp., Rancho Queimado/SC; 5 LL em 2 *Monodelphis sorex* (Hensel)*,* Xavantina/SC.
Craneopsylla minerva minerva (Rothschild): 2 FF e 2 MM em *Thaptomys nigrita* (Thomas), Xanxerê/SC; 1 F em *O. flavescens*, Rancho Queimado/SC. *Adoratopsylla (Adoratopsylla) antiquorum ronnai* (Guimarães): 1 F e 1 M em *M. iheringi* (Thomas), Itapema/SC. *Adoratopsylla (Adoratopsylla) antiquorum antiquorum* (Rothschild): 3 FF e 2 MM em *M. sorex*, Xavantina/SC. *Polygenis (Polygenis) rimatus* (Jordan): 1 F em *A. montensis,* Rio Tavares, Florianópolis. *Polygenis roberti roberti* (Rothschild):1 M em *M. sorex*, Xavantina/SC. *Rhopalopsyllus lugubris lugubris* Jordan & Rothschild*:* 1 F em *A. montensis,* Florianópolis.

Conclusão

Quanto à Laelapidea, *G. wolfsohni* é relatado pela primeira vez em SC, ao passo que todas as outras espécies são novas para o RS.
Amblyomma aureolatum é registrado pela segunda vez em SC. No entanto, apesar de comum em carnívoros silvestres e domésticos (Guglielmone et al., 2003), o registro é pioneiro neste grupo no Estado.
Amblyomma fuscum é uma espécie rara, recentemente revalidada, que ainda carece de registros geográficos e de hospedeiros. No entanto, se sabe que répteis são os hospedeiros primitivos e que apenas estágios imaturos foram obtidos de *Didelphis aurita* (Aragão & Fonseca 1961). Este é primeiro registro de adultos de *A. fuscum* parasitando *D. aurita* que confirma o registro, até então duvidoso, em SC (Marques et al. 2006).
Nectomys squamipes é, possivelmente, um novo hospedeiro para *Ixodes fuscepis*.
Amblyomma calcaratum é registrado pela segunda vez em *T. tetradactyla*, em SC (Aragão & Fonseca 1961).
A ocorrência de *A. (A.) a.* antiquorum amplia a distribuição meridional desta espécie proposto por Barros et al. (1993). Os relatos de Siphonaptera em *M. iheringi* e *M. sorex* são inéditos, assim como o de *R. l. lugubris* em *A. montensis.*
Conclui-se que SC e RS apresentam um grande potencial para novos registros de biogeografia e de hospedeiros de ectoparasitos.

Fontes financiadoras
CNPq.

Bibliografia

Aragão, H. B. 1936. Ixodidas brasileiros e de alguns paizes limitrophes. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, 31: 747-757.
Aragão, H. & F. da Fonseca. 1961. Notas de Ixodida. VIII. Lista e Chave para os representantes da fauna ixodológica brasileira. Memórias do instituto Oswaldo Cruz, 59: 115-130.

Barros-Battesti, D. M.; Arzua, M. & G. H. Bechara. 2006. Carrapatos de Importância Médico-Veterinária da Região Neotropical: Um guia ilustrado pata identificação de espécies. São Paulo. Vox/ICTTD-3/Butantan.

Guglielmone, A. A.; Estrada-Peña, A. Mangold, A. J.; Barros-Battesti, D. M.; Labruna, M. B.; Martins, J. R.; Venzal, J. M.; Arzua, M. & J. E. Keirans. 2003. *Amblyomma aureolatum* (Pallas, 1772) and *Amblyomma ovale* Koch, 1844 (Acari: Ixodidae): hosts, distribution and 16S rDNA sequences. Veterinary Parasitology, 113: 273-288.

Linardi, P. M. & Guimarães, L. R. 2000. Sifonápteros do Brasil. Museu de Zoologia USP/FAPESP. São Paulo.

Linardi, P. M.; Botelho, J. R.; Ximenez, A. & C. R. Padovani. 1991. Notes on ectoparasites of some small mammals from Santa Catarina, Brazil. Journal of Medical Entomology, 28: 183-185.

Marques, S.; Col, R. D.; Júnior, M. O. M.; Golçalves, E. F. B.; Pinter, A. & M. B. Labruna. 2006. Parasitismo de Amblyomma fuscum (Acari: Ixodidae) em humanos. Ciência Rural, 36: 1328-1330.

Salvador, C. H.; Carvalho-Pinto, C. J.; Carvalho, R.; Graipel, M. E. & P. C. Simões-Lopes. 2007. Interação parasito-hospedeiro entre ectoparasitos (Ixodida & Siphonaptera) e gambás *Didelphis aurita* Wied-Neuwied, 1826 (Mammalia: Didelphiomorpha), no continente e em ilhas do litoral de Santa Catarina, Sul do Brasil. Biotemas, 20: 81-90.

Caracterização da caça de mamíferos em um assentamento humano em Roraima, extremo norte da Amazônia brasileira

Melo ERA[1], Gadelha JR[1], Silva Júnior AP[1], Mendes Pontes AR[1] - [1]Universidade Federal de Pernambuco - Centro de Ciências Biológicas - Departamento de Zoologia

Introdução

Florestas tropicais secundárias podem suportar consideráveis densidades de grandes vertebrados, porém, as práticas de caça dos povos locais podem reduzir sensivelmente as suas populações (Peres 2000; Parry et al. 2009). A caça é crucial para o sustento de nativos na Floresta Amazônica (Redford & Robinson 1987), mas em comunidades mais desenvolvidas o uso da carne de caça pode ser superado pelo consumo de animais domésticos.

A mortalidade animal em uma paisagem está fortemente relacionada à distribuição do esforço de caça e, no geral, áreas de caça próximas a assentamentos são mais usadas por caçadores do que áreas distantes (Alvard et al. 1997). A disponibilidade de armas e meios de transporte mais eficientes também intensifica a pressão de caça, reduzindo a abundância de vertebrados (Souza-Mazurek et al. 2000). Dentre esses, os mamíferos são o grupo mais caçado devido a sua grande massa corpórea (Redford & Robinson, 1987), perfazendo cerca de 89% da biomassa de animais abatidos (Souza-Mazurek et al. 2000; Valsecchi & Amaral 2009).

Poucos estudos sobre padrões de caça tem sido realizados na Amazônia (e.g. Valsecchi & Amaral 2009) e menos ainda se sabe sobre o assunto no estado de Roraima (e.g. Souza-Mazurek et al. 2000). No entanto, o conhecimento das características da caça é de fundamental importância para possibilitar ações governamentais que visem à exploração sustentável desse recurso e à elaboração de estratégias de conservação da mastofauna.

Objetivos

Caracterizar a caça de mamíferos por colonos de um assentamento no extremo norte da Amazônia, no intuito de descrever padrões, determinar quais as espécies mais caçadas e avaliar qual o grau de importância da atividade no sustento da comunidade.

Métodos

Área de estudo

A Vila Novo Paraíso (01°13'24.68" N; 60°23'6.43” O) é um assentamento no sudeste do Estado de Roraima cercado por um mosaico de floresta tropical, campina, campinarana e lavrado. Sua população atual é de aproximadamente 300 pessoas que ocupam lotes de floresta ao longo de vicinais cedidos pelo governo. A maioria das armas é registrada e a atividade de caça é legalizada.

Entrevistas

Entre os meses de dezembro de 2009 e janeiro de 2010 foram realizadas entrevistas que consistiam na aplicação de um questionário padronizado contendo 15 perguntas versando sobre: espécies de mamíferos caçadas, número de caçadas realizadas por mês, tempo de duração e distância percorrida nas caçadas, estratégias de caça e nível de contribuição da caça para o sustento familiar.

As entrevistas foram realizadas com 11 caçadores chefes de família escolhidos aleatoriamente, os quais tivessem pelo menos cinco anos de caça. A identificação das espécies durante as entrevistas foi feita com o auxílio de um guia ilustrado (Emmons e Feer 1997).

Resultados

Durante as entrevistas com os caçadores, 32 espécies de mamíferos foram relatadas como já caçadas: *Pecari tajacu*, *Tayassu pecari*, *Mazama americana*, *Mazama nemorivaga*, *Tapirus terrestris*, *Cuniculus paca*, *Dasyprocta leporina*, *Dasyprocta cristata*, *Myoprocta acouchy*, *Coendou prehensilis*, *Sciurus aestuans*, *Hydrochoeris hydrochaeris*, *Dasypus novemcinctus*, *Dasypus kappleri*, *Cabassous unicinctus*, *Tamandua tetradactyla*, *Myrmecophaga tridactyla*, *Sylvilagus brasiliensis*, *Cebus apella*, *Chiropotes chiropotes*, *Ateles paniscus*, *Aotus trivirgatus*, *Alouatta seniculus*, *Panthera onca*, *Puma concolor*, *Leopardus tigrinus*, *Leopardus wiedii*, *Cerdocyon thous*, *Speothos venaticus*, *Eira Barbara*, *Lontra longicaudis e Bassaricyon beddardi*. Dentre essas espécies, 22 foram caçadas alegadamente como fonte alimentar, 11 por divertimento, 3 por representarem ameaça à animais domésticos, 2 por auto-defesa, 1 para uso da pele e 1 por engano.

As espécies mais citadas pelos caçadores foram: *T. pecari* (queixada), *P. tajacu* (caititu), *C. paca* (paca) (91% cada), *T. terrestris* (anta), *M. americana* (veado-mateiro), *D. novemcinctus* (tatu-verdadeiro) e *D. leporina* (cutia-laranja) (73% cada). O número médio de caçadas realizadas por mês por caçador foi de 5,7, o que está próximo à média de 5 caçadas registrada por Valsecchi & Amaral

(2009) em outras comunidades amazônicas. O raio médio de ação da caça foi de 2,2 km e o máximo 8 km, podendo ser considerados baixos, já que outros estudos em assentamentos na Amazônia relataram um máximo de 10 km (Alvard et al. 1997; Parry et al. 2009).

Quanto às estratégias de caça, as seguintes foram relatadas: caminhada aleatória e plataforma de caça (64% cada), caminhada em trilhas (45%), uso de cachorros e uso de laço (9% cada). A duração média das caçadas foi de 9,6 horas, sem preferência por turno diurno ou noturno. Apenas um dos entrevistados (9%) afirmou que a carne de caça consistia na sua maior fonte de proteína animal e todos disseram que compram e/ou criam animais domésticos para alimentação.

Conclusão

Os resultados deste trabalho apontam que as espécies mais caçadas são *T. pecari*, *P. tajacu e C. paca*, levando a crer que uma maior atenção deve ser dedicada aos esforços de conservação dessas espécies, principalmente *T. pecari*, a qual foi citada várias vezes como sendo cada vez mais rara. De acordo com os resultados, por outro lado, pode-se considerar que a caça local possui intensidade e abrangência moderadas e não pode ser considerada como de subsistência, já que apenas um caçador afirmou que a caça é a fonte primária de carne para sua família.

Diante desses resultados, concluímos que a caça de mamíferos na Vila Novo Paraíso é aparentemente sustentável, embora estudos mais aprofundados sejam necessários para confirmar essa conclusão. Por ora, as informações aqui apresentadas podem ser úteis para fundamentar posteriores medidas conservacionistas.

Fontes financiadoras

Este trabalho foi financiado pelo CNPq, através dos processos 472401/2008-4 e 304390/2007-0, e por uma Bolsa de Mestrado.

Bibliografia

Alvard, M.S., Robinson, J.G., Redford, K.H. & H. Kaplan. 1997. The sustainability of subsistence hunting in the Neotropics. Conservation Biology 11:977-982.

Emmons, L.H. & F. Feer. 1997. Neotropical Rainforest mammals, a field guide. University of Chicago Press, Chicago.

Parry, L., Barlow, J. & C.A Peres. 2009. Allocation of hunting effort by Amazonian smallholders: Implications for conserving wildlife in mixed-use landscapes. Biological Conservation 142:1777-1786.

Peres, C.A. 2000. Effects of subsistence hunting on vertebrate community structure in Amazonian forests. Conservation Biology 14(1): 240-253.

Redford, K.H. & J.G. Robinson. 1987. The game choice: patterns of Indian and colonist hunting in the neotropics. American Anthropologist 89:650-665.

Souza-Mazurek, R.R., Pedrinho T., Feliciano, X., Gerôncio S. & E. Marcelo. 2000. Subsistence hunting among the Waimiri Atroari Indians in central Amazonia, Brazil. Biodiversity and Conservation 9:579-596.

Valsecchi, J. & P.V. Amaral. 2009. Perfil da caça e dos caçadores na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã, Amazonas - Brasil. Revista Uakari 2(5):33-48.

Inventário da mastofauna das áreas de influência do trecho Uruaçu/GO – Vilhena/RO da Ferrovia EF-354, no bioma Cerrado e em um ecótono Cerrado-Amazônia.

Rocha CR[1,2], Portella AS[1,2], Campos JB[2], Carvalho MM[2] – [1]Universidade de Brasília - Departamento de Zoologia; [2]Seriema Serviços e Estudos em Meio Ambiente.

Introdução

O Brasil possui 652 espécies de mamíferos registradas, o que representa 13% das espécies de mamíferos do mundo. De acordo com Reis et al*.* (2006) a Floresta Amazônica é o primeiro bioma brasileiro em número de espécies e endemismos de mamíferos, seguida da Mata Atlântica e do Cerrado, com respectivamente 311 (73% das espécies de toda a Amazônia (Rylands et al. 2002)), 250 e 194 espécies descritas. O Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção relaciona 69 espécies de mamíferos no Brasil (10,6% das espécies nativas) sendo 19 do bioma Cerrado e 21 da Amazônia (MMA 2008). Sabe-se que a comunidade de mamíferos da Amazônia influencia fortemente a mastofauna do Cerrado, ao partilhar muitos de seus elementos (Marinho-Filho et al. 2002). Na Amazônia brasileira, assim como no Cerrado, os grupos de mamíferos com maior riqueza de espécies são o dos quirópteros e o dos roedores, respectivamente (Reis et al*.* 2006).

Objetivo

O objetivo deste estudo foi realizar um inventário dos mamíferos no trecho entre os municípios de Uruaçu – GO e Vilhena – RO, avaliando a riqueza e a diversidade de cada região estudada e a similaridade entre as áreas.

Métodos

O estudo foi realizado em um trecho de 1.700 km, nas áreas de influência da Ferrovia EF-354, entre Uruaçu/GO e Vilhena/RO. Este trecho compreende o bioma Cerrado e um ecótono Cerrado-Amazônia. Seis regiões foram amostradas: Região I: municípios de Uruaçu, Campinorte, Santa Terezinha de Goiás, Campos Verdes e Crixás – GO; região II: município de Cocalinho – MT; região III: Água Boa – MT; região IV: Canarana e Gaúcha do Norte – MT; região V: Campo Novo do Parecis, Brasnorte e Sapezal - MT; região VI: Vilhena – RO. O levantamento foi realizado em duas campanhas, entre setembro de 2009 e março de 2010.
Para a captura de pequenos mamíferos não voadores foram selecionados quatro pontos de amostragem por região. Em cada um dos pontos foram colocadas 60 armadilhas de vida (*live traps*), sendo 50 *shermans* e dez gaiolas (*tomahawk*), dispostas em transectos, no chão ou no estrato arbóreo (até 2m de altura), distantes 15m umas das outras. Elas permaneceram em operação durante quatro noites consecutivas nas duas campanhas. As armadilhas foram vistoriadas e iscadas diariamente após o amanhecer. Armadilhas de interceptação e queda (*pitfalls*) foram utilizadas como metodologia complementar para a amostragem desse grupo. Para amostragem da quiropterofauna foram utilizadas 10 redes de neblina em cada ponto de cada região durante as duas campanhas. Para amostragem de médios e grandes mamíferos foram utilizadas quatro armadilhas fotográficas, distantes 2 km umas das outras que permaneceram ativas em cada ponto por até dez dias em cada campanha. Observações diretas (avistamentos, vocalizações e animais atropelados) e indiretas (pegadas, fezes e tocas) foram utilizadas como metodologia complementar para o inventário deste grupo.

Resultados

Durante todo o levantamento de dados primários da mastofauna foram registradas 109 espécies de mamíferos que estão distribuídas em 11 ordens sendo 33 Chiroptera (das famílias Emballonuridae, Phyllostomidae, Thyropteridae e Vespertilionidae) 22 Rodentia (Sciuridae, Cricetidae, Dasyproctidae, Caviidae, Echimydae, Erithizontidae), 14 Didelphimorphia (Didelphidae), 12 Carnivora (Felidae, Canidae, Mustelidae e Procyonidae), 11 Primates (Cebidae, Pitheciidae e Atelidae), oito Xenarthra (Myrmecophagidae e Dasypodidae), cinco Artiodactyla (Tayassuidae e Cervidae), um Perissodactyla (Tapiridae), um Lagomorpha (Leporidae), um Cetacea (Delphinidae) e um Sirenia (Trichechidae).
A região IV apresentou a maior riqueza de espécies de mamíferos (n=51) entre as seis regiões e o maior índice de diversidade de Shannon (3,094). A região I apresentou o menor número de espécies (n=39), mas é a terceira quando comparada a diversidade de Shannon (2,933) desta com as das outras cinco áreas.
Uma análise de similaridade de Morisita dividiu as regiões em quatro grupos. As regiões I e V e as regiões III e IV foram mais similares entre si. As regiões II e VI não formaram grupos. A curva de acumulação de espécies e a curva de rarefação geradas para esta todo o trecho do estudo sugerem que a maioria das espécies de mamíferos existentes neste trecho foram amostradas durante o levantamento de dados primários, mas que outras espécies podem ocorrer para estas regiões.
Considerando todas as regiões, sete espécies registradas encontram-se no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, sete estão presentes na IUCN mundial como vulnerável ou ameaçada e uma espécie *Sotalia fluviatilis* está na categoria de insuficiência de dados para classificação, de acordo com a IUCN. Apesar de não ter sido registrada nenhuma espécie endêmica do Cerrado, nove são endêmicas da Amazônia. São cinco espécies de primatas, *Aletes chamek, A. marginatus, Lagothrix cana, Chiropotes albinasus, Phitecia irrorata*, um cetáceo (*Sotalia fluviatilis*) e o peixe-boi (*Trichechus inunguis*). A espécie *Monodelphis emiliae* é considerada vulnerável pela IUCN e é encontrada apenas na bacia amazônica. Estas espécies foram registradas em áreas de transição entre Cerrado e Amazônia. As espécies cinegéticas somam 34 e estão presentes, principalmente, nas ordens Xenarthra, Primates, Carnivora e Artiodactyla.

Conclusão
O trecho estudado possui grande diversidade de mamíferos. Foram registrados representantes de todas as ordens de mamíferos do Brasil. A região possui muitas espécies ameaçadas, raras e endêmicas. Foram identificadas mais de 50% das espécies de mamíferos já registradas para o Cerrado (194 espécies) e 30% para a Amazônia (311 espécies).

Fontes financiadoras
STE Serviços Técnicos de Engenharia AS, Seriema Serviços e Estudos em Meio Ambiente.

Bibliografia
Marinho-Filho, J., Rodrigues, F.H.G., & K.M. Juarez. 2002. The Cerrado Mammals: Diversity, Ecology, and Natural History. Pp: 267-284. *In*: Oliveira, P.S. & R.J. Marquis. The Cerrado of Brazil. Columbia University. Nova Iorque, 398p.
Ministério do Meio Ambiente (MMA). 2008. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. Volume II. Brasília, DF. Fundação Biodiversitas. Belo Horizonte, 1420p.
Reis, N.R., Peracchi, A.L., Pedro, W.A. & I.P. Lima. (Eds). 2006. Mamíferos do Brasil. Londrina, 437p.

Rylands, A.B. et al. 2002. Amazonia. Pp. 56-107. *In*: Mittermeier, R.A., Mittermeier, C.G., Gil, P. R., Pilgrim, J., Fonseca, G.A.B., Brooks, T. & W.R. Konstant (eds.). Wilderness: earth's last wild places. CEMEX, Agrupación Serra Madre, Mexico.

Inventário de Mamíferos Não-Voadores na Fazenda São Nicolau, Cotriguaçu, Noroeste de Mato Grosso

Ribeiro LRR[1], Martins AS[1], Semedo TBF[1], Kuffner H[1], Miranda CL[1], Rossi RV[1]
1. Instituto de Biociências, Universidade Federal de Mato Grosso, Av. Fernando Correa da Costa, 2367, Cuiabá, Mato Grosso, CEP 78060-900

Introdução

A diversidade de mamíferos no Brasil atinge números expressivos, sendo atualmente reconhecidas 652 espécies, das quais 311 distribuem-se ao longo do domínio amazônico e 174 são consideradas exclusivas deste bioma (Reis *et al*., 2006). O bioma Amazônia representa a maior e mais diversa floresta tropical do Mundo (Silva *et al.*, 2005), com a maior parte de sua extensão no território brasileiro. O conhecimento sobre diversos componentes de sua flora e fauna é ainda incipiente, persistindo consideráveis lacunas de amostragem.

A Amazônia matogrossense constitui uma das regiões menos conhecidas dentro do vasto domínio amazônico, uma vez que as únicas listas de espécies de mamíferos disponíveis para essa região foram elaboradas por Allen (1916) e Miranda Ribeiro (1914) com base no exame de espécimes coletados por viajantes naturalistas ao longo do rio Tapajós no século passado, e a um trabalho mais recente de caráter ecológico realizado por Michalsk & Peres (2005) nas proximidades do rio Teles Pires, Alta Floresta.

Objetivos

O presente estudo teve como objetivo realizar o inventário inédito da fauna de mamíferos não-voadores de uma área situada na Amazônia matogrossense, no noroeste de Mato Grosso.

Métodos

Este estudo foi realizado na Fazenda São Nicolau (09˚51'17,8"S; 058˚14'53,7"W), Cotriguaçu, MT, entre 8 e 15 de dezembro de 2009, perfazendo sete dias de amostragem. Foram selecionados sete sítios de amostragem com os diferentes tipos de ambientes, incluindo desde matas bem preservadas até áreas sob manejo florestal (castanhais, figueiras) e áreas degradadas (capoeiras).

Para a captura dos exemplares foram empregadas armadilhas convencionais (*Sherman* e gaiola) em dois destes sítios, contendo 15 estações de captura com 15 m de distância entre si, totalizando 1.050 armadilhas-noite. A isca foi composta por abacaxi e uma pasta de fubá, paçoca de amendoim e banana. Foram empregadas também armadilhas de queda, constituídas por baldes de 60 litros enterrados ao nível do solo. Nos mesmos sítios das armadilhas convencionais foram instalados 20 baldes, distantes entre si 3 m. Os baldes foram dispostos em linha contínua, unidos entre si por uma lona de plástico com cerca de 40 cm de altura.

Para o registro de mamíferos de médio e grande porte foram realizados censos diurnos e noturnos (06:00h às 09:00h e 18:00h às 21:00h) em trilhas e estradas pré-existentes, nos quais registros visuais, registros sonoros e rastros foram contabilizados. Ademais, foram instaladas armadilhas fotográficas (576 armadilhas-horas) e realizadas entrevistas (n=10) com trabalhadores da fazenda e moradores das proximidades.

Uma curva média acumulativa de espécies foi confeccionada para pequenos mamíferos e outra para mamíferos de médio e grande porte. Foram também realizadas estimativas da riqueza de espécies para estes dois grupos, a partir de estimadores de riqueza não-paramétricos.

Resultados

Foram registradas 45 espécies, das quais cinco marsupiais, três cingulados, dois pilosos, oito primatas, um lagomorfo, 11 carnívoros, um perissodáctilo, quatro artiodáctilos e 10 roedores.

Foram capturadas 10 espécies de pequenos mamíferos não-voadores. Segundo os estimadores de riqueza, de 11 a 15 espécies deste grupo estariam presentes na área de estudo. As espécies mais abundantes foram *Hylaeamys megacephalus*, *Neacomys spinosus* e *Marmosops* gr. *parvidens*. As espécies mais raras foram *Oecomys* cf. *roberti*, *Monodelphis* sp.n., *Marmosops noctivagus* e *Mesomys hispidus*, com apenas um exemplar cada. Entre os resultados mais interessantes para este grupo, destacam-se o registro de uma nova espécie de marsupial (*Monodelphis* sp.n.) e a expansão da área de distribuição de M*armosops noctivagus* em cerca de 230 km a leste.

Através de censos foram obtidos 86 registros de 25 espécies de médio e grande porte. De acordo com os estimadores de riqueza, de 26 a 37 espécies deste grupo estariam presentes na área de estudo. Durante os censos, as espécies mais abundantes foram *Tayassu pecari, Cerdocyon thous* e *Tapirus terrestris*. Através das armadilhas fotográficas foram obtidos apenas dois registros, ambos de *Tapirus terrestris*. Foram obtidos 18 registros de 13 espécies através de observações diretas em ocasiões não relacionadas aos censos. Dentre estas espécies, quatro foram registradas apenas através deste método. Por fim, apenas uma espécie (*Didelphis marsupilais*) foi registrada exclusivamente por entrevistas.

Das 45 espécies registradas, 13 estão na Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção (MMA, 2003) e/ou na Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2009), e 18 podem ser consideradas alvo de atividades de caça (Bodmer *et al*., 1997; Peres, 1990).

Conclusão

O alto número de espécies cinegéticas, o registro de uma nova espécie de marsupial, e primeiro registro de outra espécie de marsupial para o norte de Mato Grosso apontam que a Fazenda São Nicolau detém uma rica comunidade de mamíferos não-voadores, desempenhando, provavelmente, papel relevante para a conservação da mastofauna daquela região.

Fontes financiadoras
ONF Brasil.

Bibliografia

Allen J. A. 1916. Mammals collected on the Roosevelt Brazilian Expedition, with field notes by Leo E. Miller. Bulletin of the American Museum of Natural History, 35: 559–610.

Bodmer, R. E., Eisenberg, J. F. & Redford, K. H. 1997. Hunting and the likelihood of extinction of Amazonian mammals. Conservation Biology, 11: 460-466.

IUCN. 2009. IUCN Red List of Threatened Species. Disponível em http://www.iucnredlist.org. Acessado em 04/03/2010.

Michalski, F. & Peres, C. A. 2005. Anthropogenic determinants of primate and carnivore local extinctions in a fragmented forest landscape of southern Amazonia. Biological Conservation, 124: 383-396

Miranda Ribeiro, A. 1914. História Natural. Zoologia. Mamíferos. Anexo nº 5. Comissão de Linhas Telegráficas Estratégicas de Mato Grosso ao Amazonas. Rio de Janeiro.

MMA. 2003. Lista das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção, Ministério do Meio Ambiente, Ibama, Brasília. Disponível em http://www.ibama.gov.br/fauna/extinção. Acesso em 20/04/2010.

Peres, C. A. 1990. Effects of hunting on western Amazonian primate communities. Biological Conservation, 53: 47-59.

Reis, N. R., Shibata, O. A., Peracchi, A. L., Pedro, W. A. & Lima, I. P. 2006. Sobre os mamíferos do Brasil. Pp. 17-25 *in* Reis, N. R.; Peracchi, A. L., Pedro, W.

A. & Lima, I. P. (eds.) Mamíferos do Brasil. 1ª edição. Universidade Estadual de Londrina. 437 p.

Silva, J. M.; Rylands, A. B. & Fonseca, G. A. B. 2005. O destino das áreas de endemismo da Amazônia. Megadiversidade, 1: 124-131.

Inventário de pequenos mamíferos não-voadores da Estação Científica Ferreira Penna (ECFPn), Floresta Nacional de Caxiuanã, estado do Pará, Brasil

Martins SS[1], Miranda CL[2], Monteiro DP[1], Rossi RV[2], Sousa-Júnior JS[1]

[1]Museu Paraense Emílio Goeldi, Coordenação de Zoologia, Mastozoologia; [2]Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Biociências, Departamento de Biologia e Zoologia

Introdução

Os pequenos mamíferos não-voadores, constituídos pelos marsupiais e pequenos roedores, formam o grupo ecológico mais diversificado de mamíferos da região Neotropical (Wilson *et al*., 1996), com 244 espécies registradas no Brasil (Oliveira & Bonvicino, 2006; Rossi *et al*., 2006), das quais 73 são endêmicas da Amazônia.

Dentre os oito centros de endemismo amazônicos reconhecidos por Silva *et al*. (2005), o Xingu, entre os rios Xingu e Tocantins, possui 392.468 km^2 de extensão, apresentando a segunda maior porcentagem de área desmatada (26,75%) e a menor porcentagem de área sob proteção integral (apenas 0,29%).

As informações sobre os pequenos mamíferos não-voadores disponíveis para o centro Xingu são escassas, restringindo-se à lista de espécies produzida por Voss & Emmons (1996) em Cachoeira do Espelho, baixo rio Xingu, Pará, e aos trabalhos de caráter ecológico de Lambert *et al.* (2005, 2006) na Estação de Pesquisa Pinkaití, Área Indígena Kayapó, sudeste do Pará.

A Estação Científica Ferreira Penna (ECFPn) localiza-se na Floresta Nacional de Caxiuanã, principal unidade de conservação do interflúvio Xingu-Tocantins. Os trabalhos sobre a mastofauna dessa área restringem-se a estudos auto-ecológicos de primatas e de quirópteros, não existindo informações para os pequenos mamíferos não-voadores.

Objetivos

O objetivo desse estudo foi realizar inventário da comunidade de pequenos mamíferos não-voadores na ECFPn.

Métodos

Este estudo foi desenvolvido na Estação Científica Ferreira Penna (1^{o}42'30"S e 51^{o}31'45"W), Melgaço, Pará. A área da ECFPn é formada por floresta primária de terra firme (85%), por áreas inundadas (12%) e por floresta secundária (3%) (Lisboa *et al.,* 1997).

As amostragens foram realizadas em maio e junho de 2006 (período chuvoso) e agosto e setembro do mesmo ano (período seco), em três áreas de amostragem: i) floresta primária de terra firme; ii) floresta inundada (igapó); e iii) floresta secundária (capoeira). Foram realizadas campanhas de 12 dias, utilizando armadilhas *Sherman* e *pitfall*.

Em cada área de amostragem foram distribuídas 200 *Shermans* (43x14x12 cm), totalizando 14.400 armadilhas-noite, dispostas em trilha, separadas entre si por 10 metros, e alocadas no solo e sub-bosque. A isca consistiu numa mistura de creme de amendoim, aveia, banana, óleo de fígado de bacalhau e mandioca.

Foram também empregados *pitfalls*. Em cada área foram instaladas sete estações de captura (46 baldes de 60 litros), totalizando 3.312 baldes-noite. Os baldes estiveram separados entre si por cinco metros e as estações de captura por 500 metros. A cerca guia, que interligava os baldes, era de 1 metro de altura.

Uma curva média de acumulação de espécies foi confeccionada. Estimativas da riqueza de espécies de pequenos mamíferos não-voadores foram realizadas a partir de estimadores de riqueza não-paramétricos. A análise de similaridade

(ANOSIM) foi usada para testar se a composição das espécies difere entre os diferentes períodos do ano e entre os hábitats amostrados.

Resultados

Foram registradas 12 espécies, das quais cinco de marsupiais (*Didelphis marsupialis, Gracilinanus emilae, Marmosops* cf. *pinheiroi, Metachirus nudicaudatus* e *Micoureus demerarae*), e pelo menos quatro de roedores cricetídeos (*Nectomys rattus, Oecomys* aff. *paricola, O. bicolor* e *Rhipidomys* sp.) e três de equimídeos (*Mesomys stimulax, Proechimys cuvieri* e *Proechimys roberti*). O marsupial *G. emilae* foi registrado pela primeira vez no interflúvio Tocantins-Xingu, com ampliação de sua área de distribuição no sentido sul.

A espécie mais abundante durante este estudo foi *Marmosops* cf. *pinheiroi* (n=16), seguida por *Oecomys* aff. *paricola* (n=12), ao passo que as menos comuns foram *D. marsupialis*, *G. emilae*, *M. demerarae* e *P. roberti*.

Os *pitfalls* capturaram maior número de espécimes (n=39), apresentando sucesso de captura de 1,18 % contra 0,14 % das *Shermans*.

A capoeira apresentou maior riqueza, com nove das 12 espécies registradas, enquanto a terra firme e o igapó apresentaram seis espécies cada. Na capoeira houve coletas exclusivas de quatro espécies (*D. marsupialis*, *M. demerarae*, *N. rattus* e *P. roberti*). Na terra firme foram coletadas duas espécies exclusivas (*G. emilae* e *M. stimulax*), enquanto no igapó não houve exclusividade de espécies. Contudo, a análise de similaridade não detectou diferenças significativas entre os hábitats amostrados ($R = -0,06$ $p > 0,05$).

Em relação aos diferentes períodos do ano, foi obtida maior riqueza no chuvoso, totalizando 11 espécies, seis somente neste período. No período seco foram registradas somente seis espécies, sendo uma delas (*Proechimys roberti*) capturada apenas neste período. Ademais, dos 59 espécimes capturados neste estudo, 41 (69,49%) foram no período chuvoso e somente 18 (30,51%) no seco. A análise de similaridade também não detectou diferenças significativas entre os períodos do ano ($R = -0,01$ $p > 0,05$).

As estimativas de riqueza de espécies variaram entre 13,9 para o *Bootstrap* e 16,9 para *Jacknife* de segunda ordem. Estes valores sugerem que foram registrados de 71% a 86% da fauna acessível aos métodos de captura utilizados. Observando a reduzida inclinação das curvas pode-se afirmar que os resultados apresentaram-se próximos da assíntota, indicando que esforço e metodologias aplicados garantiram amostragem representativa da comunidade de pequenos mamíferos não-voadores da ECFPn.

Conclusão

Os *pitfalls* mostraram-se mais eficientes para a amostragem de pequenos mamíferos não-voadores na ECFPn. O sucesso de captura foi maior no período chuvoso que no período seco, e a capoeira foi o hábitat que deteve maior riqueza e número de indivíduos capturados. A riqueza encontrada no presente estudo, embora menor que a encontrada em estudos anteriores no mesmo interflúvio, demonstra que uma parcela significativa da comunidade foi acessada pelos métodos e esforços aqui aplicados.

Fontes financiadoras

Ao apoio financeiro da Conservação Internacional do Brasil (CI) através do Programa TEAM.

Bibliografia

Lambert, T. D.; Malcolm, J. R., Zimmerman, B. L. 2005. Variation in small mammal species richness by trap height and trap type in southeastern amazonia. Journal of Mammalogy 86(5): 982-990.

Lambert, T. D.; Malcolm, J. R., Zimmerman, B. L. 2006. Amazonian small mammal abundances in relation to habitat structure and resource abundance. Journal of Mammalogy 87(4): 766-776.

Lisboa, P. L. B.; Silva, A. S. L., Almeida, S. S. 1997. Florística e Estrutura dos Ambientes. In: P. L. B. Lisboa (Org.). Caxiuanã. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi. 163–193 p.

Oliveira, J. A., Bonvicino, C. R. 2006. Ordem Rodentia. In: Reis, N. R.; Peracchi, A. L.; Pedro, W. A.; Lima, I. P. (Orgs.). Mamíferos do Brasil. Londrina: Universidade Estadual de Londrina, 347-406 p.

Rossi, R. V., Bianconi, G. V. & Pedro, W. A. Ordem Didelphimorphia. 2006. In: Reis, N. R., Peracchi, A. L., Pedro, W. A.; Lima, I. P. (Org.). Mamíferos do Brasil. Londrina: Universidade Estadual de Londrina, 27-66 p.

Silva, J. M. C., Rylands, A. B.; Fonseca, G. A. B. 2005. O destino das áreas de endemismo da Amazônia. Megadiversidade (1): 124-131.

Voss, R. S.; Emmons, L. H. 1996. Mammalian diversity in Neotropic lowland rainforests: a preliminary assessment. Bulletin of the American Museum of Natural History, v. 230, p. 1-115.

Wilson, D. E., Cole, F. R., Nichols, J. D., Rudran, R. & Foster, M. S. 1996. Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for mammals. Washington: Smithsonian Press. 409 p.

Padrões de sucesso de captura e riqueza de espécies de pequenos mamíferos não-voadores no norte do estado do Pará, Brasil

Oliveira R[1], Miranda CL[1], Rossi RV[1]

[1] Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Biociências

Introdução

Os possíveis efeitos da sazonalidade sobre o sucesso de captura de pequenos mamíferos não-voadores em domínio Amazônico é uma questão que ainda permanece por ser devidamente estudada e compreendida pelos mastozoólogos. A maior parte das informações sobre este tema é oriunda da Mata Atlântica e do Cerrado (para maiores detalhes, veja Santos *et al*., 2008).

As únicas informações disponíveis sobre esse assunto para a Amazônia são oriundas dos trabalhos de Woodman (1995) e Hice & Schmidly (2002), que obtiveram melhores resultados durante o período chuvoso. Mais recentemente, Santos-Filho *et al*. (2008) alcançaram maiores sucessos de captura no período seco, mas já em área de transição entre os domínios Amazônico e dos Cerrados, no estado de Mato Grosso, Brasil.

O Centro de Endemismo Guiana abrange a Guiana, o Suriname, a Guiana Francesa, o Brasil, ao norte do rio Amazonas e leste do rio Negro, e a Venezuela, ao sul do rio Orinoco. Em relação à diversidade de mamíferos não-voadores, a porção brasileira constitui o segmento menos estudado, especialmente a área correspondente ao norte do estado do Pará (Lim *et* al., 2005; Silva *et al*., 2005), para a qual não existe nenhuma lista de pequenos mamíferos não-voadores disponível na literatura.

Objetivos

O objetivo deste estudo foi verificar possíveis padrões para o sucesso de captura e riqueza de espécies de pequenos roedores e marsupiais ao longo da região norte do estado do Pará.

Métodos

Foram utilizados dados primários obtidos a partir de sete excursões realizadas no norte do Pará, de 12 a 15 dias ininterruptos. As áreas inventariadas foram: Floresta Estadual de Faro, Faro (1°42'50.44" S, 57°12'47.88" W); Floresta Estadual de Trombetas, Oriximiná (0°57'45.97" S, 55°31'20.28" W); Estação Ecológica do Grão Pará, porção sul, Alenquer (0°9'55.76" S, 55°11'11.04" W); Estação Ecológica do Grão Pará, norte, Oriximiná (1°17'7.51" N 58°41' 45.24" W); Reserva Biológica do Maicuru, Almeirim (0°49'43.03" N, 53°55'52.32" W); Floresta Estadual do Paru, Almeirim (0°56'38.29" S, 53°14'10.68" W); e Estação Ecológica do Grão Pará, porção central, Óbidos (0°37'49.01" N, 55°43'42.60" W).

As amostragens foram realizadas ao longo de sete expedições de 12 a 15 dias cada, no período de janeiro de 2008 a janeiro de 2009, totalizando 95 dias de amostragem. Foi realizada apenas uma expedição por sítio de amostragem.

Para a captura de marsupiais e pequenos roedores, foram empregadas 64 armadilhas de queda e 120 armadilhas convencionais (*Shermans* e gaiolas) em cada sítio de amostragem. As armadilhas de queda foram constituídas por baldes de 60 litros enterrados ao nível do chão. Os baldes foram agrupados em conjuntos de quatro (Y), dispostos em linha reta e unidos entre si por uma lona plástica de 8 m de comprimento e cerca de 50 cm de altura. Cada conjunto esteve separado dos demais por 500 m.

Resultados

Foram registradas 24 espécies, das quais oito de marsupiais (*Didelphis imperfecta, D. marsupialis, Marmosa murina, Marmosops parvidens, M. pinheiroi, Metachirus nudicaudatus, Micoureus demerare* e *Monodelphis* sp.n.) e 16 de pequenos roedores (*Euryoryzomys macconnelli, Hylaeamys megacephalus, Neacomys paracou, Neusticomys oyapocki, Oecomys auyantepui, O. bicolor, Rhipidomys nitela, Dactylomys dactylinus, Makalata didelphoides, Mesomys hispidus, Proechimys cuvieri, Proechimys guyannensis, Proechimys* gr. *goeldii* e *Proechimys* sp.1).

Os sucessos de captura diferiram significativamente em relação aos dois períodos do ano, chuvoso e seco (U=2,00; p= 0,004), com as campanhas do período chuvoso apresentando maiores valores (1,17-8,89) que as do período seco (0,36-1,56). A riqueza específica também apresentou diferenças significativas para os diferentes períodos (U=1,50; p=0,03), com as campanhas do período chuvoso apresentando os maiores valores.

Em relação aos diferentes tipos de armadilhas empregadas (convencionais e baldes), maior sucesso de captura foi alcançado através de baldes no período chuvoso (U=1,00; p=0,01) e maior riqueza também foi obtida para baldes dentro deste mesmo período (U=1,00; p=0,01). Em contrapartida, os tipos de armadilhas não apresentaram diferenças significativas dentro do período seco para sucesso de captura (U=4,50; p= 0,15) e riqueza de espécies (U=7,00; p= 0,38), com valores similares para ambos os tipos de armadilhas.

Os resultados deste estudo são inéditos e de extrema importância para o planejamento de inventários rápidos e/ou até mesmo estudos de outra natureza na porção brasileira do centro de endemismo Guiana, a fim de que os resultados sejam otimizados e os recursos financeiros melhor empregados.

Conclusão

Os resultados alcançados demonstraram que maiores sucessos de captura e maior riqueza de espécies no norte do Pará são obtidos durante o período chuvoso, e que as armadilhas de interceptação e queda mostram-se mais eficientes para a captura de pequenos roedores e marsupiais na presente região de estudo.

Fontes financiadoras

Este estudo foi financiado pela Conservação Internacional do Brasil (CI), e contou com o apoio da SEMA-PA e Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG).

Bibliografia

Hice, C.L. & Schmidly, D.J. 2002. The effectiveness of *Pitfall* traps for sampling small mammals in the Amazon Basin. Mastozoologia Neotropical/J. Neotrop. Mammal. 9(1):85-89.

Lim, B. K., Engstrom, M. D. & Ochoa, J. G. 2005. Mammals. In: T. Holowell & P. Reynolds (Eds.). Checklist of the terrestrial vertebrates of the Guiana Shield. Bulletin of the Biological Society of Washington 13.

Woodman, N., Slade, N. A. & TIimm, R. M. 1995. Mammalian community structure in lowland tropical Peru as determined by removal trapping. Zoological Journal of the Linnean Society 113: 1-20.

Santos Filho, M.; Silva, D. J. & Sanaiotti, T. M. 2008. Variação sazonal na riqueza e na abundância de pequenos mamíferos, na estrutura da floresta e na disponibilidade de artrópodes em fragmentos florestais no Mato Grosso, Brasil. Biota Neotropica 8(1): 115-121.

Silva, J. M. C., Rylands, A. B.; Fonseca, G. A. B. 2005. O destino das áreas de endemismo da Amazônia. Megadiversidade (1): 124-131.

O estado de arte dos estudos de longa duração de pequenos mamíferos não-voadores no mundo

Santana A, Kajin M, Cerqueira R
Laboratório de Vertebrados, Departamento de Ecologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Introdução

Existem duas definições sobre o que são estudos de longa duração (Strayer *et al.* 1986). A primeira define estudo de longo prazo como um projeto que contemplaria e incluiria todos exemplos dos processos que estruturariam o ecossistema, do ponto do vista do organismo dominante. A outra define estudo de longo prazo como um estudo de maior tempo de duração que a maioria dos estudos usualmenente feitos. Independentemente destas definições, é consenso entre os cientistas que os trabalhos científicos de longa duração são cruciais e que tem dado contribuições a Ecologia (Strayer *et al*, 1986) e a Agricultura (Reeves, 2008), sendo esta última responsável pelas pesquisas de maior tempo de duração (*e.g.* Mitchell *et al.*, 1991; Sluydts *et al.*, 2009). As dificuldades nestes estudos são de várias ordens cunho pessoal, desde as relações entre os pesquisadores que participaram ao longo do estudo, a logística, do trabalho de campo em si (Strayer *et al.* 1986) e as de ordem financeiras, dadas as restrições que as fontes de financimento costumam fazer para estudos de prazos maiores que uns poucos anos (Callahan, 1984).

Trabalhos de longo prazo abrangem diversos *taxa* (*e.g.* Kozlov, 2003; Salvidio, 2007; Uzal & Nores, 2004). Trabalhos com mamíferos têm importância por serem estes um grupo diverso e com distribuição ampla no globo entre os vertebrados. Suas contribuições são inúmeras em diversos processos ecológicos e nas relações com os humanos. A sua presença numa comunidade ou ecossistema frequentemente tem um papel chave. Dessa forma, estudos de longa duração com mamíferos são essenciais para o entendimento dos processos ecológicos, mas no mesmo tempo, ainda são raros para certos *taxa*. Dessa forma mostra-se necessário uma revisão completa para se compilar o que já foi produzido nesse assunto, quando começaram aparecer as publicações de monitoramentos de longo prazo, quais são as principais revistas científicas que publicam o assunto ou quais táxons são os mais estudados, por exemplo.

Objetivo

Levantar uma revisão bibliográfica sobre os estudos de mais de vinte anos de duração, focados em pequenos mamíferos não voadores. Está sendo examinada a distribuição dos artigos por ano de publicação, por revista científica e pela ordem taxonômica das espécies.

Métodos

Para a realização desta revisão, foram utilizadas duas bases de dados, “ISI Web of Knowledge” (<http://www.isiknowledge.com>) e “SCOPUS” (<http://www.scopus.com>) utilizando todos os anos possíveis até o ano de 2009. As palavras chaves (em inglês) foram utilizadas correlacionando, separadamente, um termo que indicasse estudos de longa duração (“*long term study*” e “*time series*”) com um termo que indicasse um grupo taxonômico (“*marsupial*”, “*rodent*” e “*small mammal*”), sendo seis buscas por banco de dados, totalizando doze buscas. Para verificar se o artigo é apropriado para a análise, foi

levado em conta o título, o resumo e o corpo do texto. Este último é importante para a análise de muitos fatores e desta forma artigos, quando o artigo não foi obtido ele não foram considerado na análise. Para a análise foram excluídos artigos de revisão (*e.g.* Turchin & Hanski, 2001) e artigos de dados – "*data papers*" – (*e.g.* Morgan Ernest *et al.*, 2009). Por outro lado, foram incluídas todas as cartas ("*letters*"), as revistas (*e.g.* Ritchie, 1999), desde que não conflitassem com as restrições acima.

Dos artigos encontrados, foram selecionados os de estudos de duração de pelo menos 20 anos. Com isso, foi obtido um número total de artigos, número de artigos produzidos por ano, a sua distribuição pelas diversas revistas científicas e qual a porcentagem das diversas ordens de pequenos mamíferos nos trabalhos.

Resultado

Foram encontrados 114 artigos correspondentes. A produção científica ao longo dos anos foi clara, onde 98 deles (aproximadamente 86%) se concentraram nos últimos 12 anos.

A distribuição pelas revistas científicas mostrou que 52% desses trabalhos foram concentrados em apenas seis revistas – *Oikos, Jounal of Mammalogy, Journal of Animal Ecology, Proceedings of Royal Society of London, Ecology* e *The American Naturalist* – onde a média de impacto é 3,813, segundo o *Journal of Citation Report* (ISI Web of Science).

A ordem Rodentia apareceu em 92,9% dos artigos selecionados, a ordem Carnívora em 7,1%, Ordem Lagomorpha – 5,4%, Ordem Soricomorpha – 4,5% e toda a infraclasse Marsupialia em 1,8% dos artigos.

Conclusão

A produção tem maior concentração nos últimos 12 anos (de 1998 a 2009), aumentando a partir de 1995, o que reflete o tempo necessário para concluir um estudo de longa duração. Mais da metade dos artigos foi publicado em revistas de alto impacto, demonstrando a importância do assunto e a atenção recebida. A porcentagem por táxon refletiu a ampla distribuição e diversificação dos roedores no mundo, além de sua importância nos muitos processos ecológicos. Percebe-se, porém, uma escassez de estudos de longo prazo sobre marsupiais.

Fontes financiadoras
PNPD/CAPES, PROBIO/GEF/MCT, CNPq, FAPERJ

Bibliografia

Callahan JT. 1984. Long-term ecological research. BioScience. 34(6): 363-367.

Kozlov, MV. 2003. Density fluctuations of the leafminer *Phyllonorycter strigulatella* (Lepidoptera: Gracillariidae) in the impact zone of a power plant. Environmental Pollution 121: 1–10.

Mitchell CC., Westerman RL, Brown JR and Peck TR. 1991. Overview of Long-Term Agronomic Research. Agron. J. 83:24-29.

Morgan Ernest SK., Valone TJ, Brown JH. 2009. Long-term monitoring and experimental manipulation of a Chihuahuan Desert ecosystem near Portal, Arizona, USA. Ecology. 90: p.1708.

Reeves DW. 2008. Importance of Long-Term Studies for Environmental and Ecological Studies. ANAEE Workshop 2008 PARIS September 2, 3, 4, 2008.

Ritchie, ME. 1999. Biodiversity and reduced extinction risks in spatially isolated rodent populations. Ecology Letters. 2:11-13.

Salvidio S. 2007. Population dynamics and regulation in the cave salamander *Speleomantes strinatii*. Naturwissenschaften 94: 396–400.

Sluydts V, Davis S, Mercelis S and Leirs H. 2009. Comparison of multimammate mouse (*Mastomys natalensis*) demography in monoculture and mosaic agricultural habitat: Implications for pest management. Crop Protection, vol. 28, no. 8:647-654.

Strayer D., Glitzenstein JS., Jones CG., Kolasa J., Likens GE., McDonnell MJ., Parker GG. Pickett STA. 1986. Long-Term Ecological Studies: An illustrated account of their design, operation and importance to ecology. Institute of Ecosystem Studies.

Turchin P. & Hanski I. 2001. Contrasting alternative hypotheses about rodent cycles by translating them into parameterized models. Ecology Letters. 4:267–276.

Uzal A. & Nores C. 2004. Endogenous and exogenous constraints in the population changes of wild boar (*Sus scrofa* Linnaeus, 1758). Galemys, 16: 83-98.

Análise das atividades cinegéticas sobre a mastofauna da Área de Proteção Ambiental da Serra de Baturité, Ceará.

Fernandes-Ferreira H[1], Mendonça SV[2], Alves RRN[3], Langguth AR[1] – [1]Universidade Federal da Paraíba – Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Zoologia); [2]Universidade Vale do Acaraú – Sede Fortaleza; [3]Universidade Estadual de Campina Grande – Departamento de Biologia

Introdução

A caça de animais revela-se como fator primordial na evolução humana e ainda persiste como traço cultural em diversas regiões do mundo. No Brasil, animais vêm sendo usados por sociedades indígenas e por descendentes dos colonizadores europeus desde o período colonial. Tais usos vêm se perpetuando ao longo do tempo e, atualmente, animais silvestres continuam sendo utilizados para diversas finalidades, em que os mamíferos constituem-se como um dos principais grupos cinegéticos (Alves *et al.* 2007; Alves 2008; Zuercher *et al.* 2003).

No estado do Ceará, cuja maior parte de seu território é caracterizado pelo domínio de Caatinga, as interações entre homem e animal são constantes no cotidiano do sertanejo. As conseqüências dos longos períodos de escassez hídrica da caatinga fizeram com que algumas comunidades buscassem a exploração de locais com maior estabilidade climática e conseqüentemente maior oferta de recursos, como os enclaves úmidos de mata atlântica residual dos maciços de Ibiapaba, Araripe e Baturité, esse último caracterizado por um maior sucesso de ocupação humana, resultante do advento da bananicultura e da agricultura cafeeira e canavícola (Oliveira *et al*. 2006).

Objetivos

Esse trabalho é parte dos resultados do projeto "Análise das Atividades Cinegéticas da APA da Serra de Baturité – CE: Etnozoologia e Conservação" que visa a caracterização quali e quantitativa das atividades de caça sobre a masto, herpeto e avifauna da APA da Serra de Baturité, Ceará. Nesse trabalho, apresentam-se os resultados preliminares relacionados aos mamíferos silvestres da região.

Metodologia

A Serra de Baturité é um dos mais importantes brejos-de-altitude da região Nordeste e apresenta-se como um remanescente de Floresta Atlântica incrustado no domínio da Caatinga. É considerada como a mata úmida de maior representatividade do Estado do Ceará e é contemplada por uma Área de Proteção Ambiental manejável de jurisdição estadual (Mantovani 2006). A pesquisa foi desenvolvida em oito comunidades de quatro municípios pertencentes a esse enclave. (Guaramiranga, Pacoti, Aratuba e Mulungu – CE).

Na região, os informantes foram selecionados através da técnica de *"snowball"* (Bayley 1994), que possibilitou a identificação de "especialistas locais", pessoas que se auto-reconhecem e que são reconhecidas pela própria comunidade como culturalmente competentes (Hays, 1976; Marques, 1995) Os dados foram obtidos através de entrevistas semi-estruturadas, acompanhamento e monitoramento (pelo pesquisador e monitores das comunidades) de atividades de caça (León & Montiel 2008), determinação das áreas de caça e coletas de espécimes e amostras biológicas. Para cada espécie citada, foram detalhados o nome vernacular local, as técnicas de caça correspondentes, as finalidades de uso, o valor de uso (adaptado de Phillips *et al.* 1994) e a taxa de captura mensal. Os dados relacionados ao uso zooterápico, para cada espécie registrada, foram detalhados de acordo com a parte animal utilizada, modo de preparo, finalidade de medicação e patologias a serem tratadas.

Resultados

Um total de 135 espécies cinegéticas foi registrado, das quais 29 (21,5%) são mamíferos, que são utilizados para fins alimentares (27 spp.), medicinais (7 spp.), mágico-religiosos (2 spp.), ornamentais (7 spp.) ou mortos como forma de controle de predadores de animais domésticos ou por serem considerados perigosos (13 spp.).

A espécie *Euphractus sexcintus* possui o maior valor de uso dentre as espécies registradas, citada por 77% dos 100 entrevistados, seguida de *Dasypus novencinctus* (43% dos entrevistados), apesar de *Didelphis albiventris* ser citada como a espécie mais caçada (39% dos entrevistados) e apresentar a maior taxa de captura média (16 indiv/mês), seguida de *Euphractus sexcintus* (14 indiv/mês).

Foram documentadas 10 técnicas tradicionais para a captura de mamíferos, ativas ou através de armadilhas, sendo a principal a caça com auxílio de cães. Dados biológicos e ecológicos importantes referentes ao uso de habitat, reprodução, alimentação, entre outras peculiaridades sobre cada espécie citada foram fornecidos nas entrevistas, dos quais a maioria corroboraram com a literatura zoológica ou indicaram dados científicos ainda não documentados.

Além disso, a pesquisa proporcionou os registros novos de duas espécies para o estado (no prelo), além de indícios sobre três outros possíveis novos registros e dados de ocorrência pretérita na região de animais possivelmente extintos ou em extinção no estado.

Conclusão

A caça é uma atividade freqüente em todas as comunidades estudadas, portanto, estudos adicionais de cunho ecológico se fazem necessários para calcular o impacto causado à fauna local e a sustentabilidade de uso das espécies envolvidas. Além disso, os dados obtidos ressaltam a importância da Etnozoologia como ferramenta importante para a elaboração de inventários e para o enriquecimento de estudos ecológicos.

Fonte Financiadora

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES),

Referências Bibliográficas

Alves, R.R.N. 2008. Animal-Based Remedies as Complementary Medicine in Brazil. Forsch Komplementmed 15.

Alves, R.R.N., Rosa, I. L. & Santana G. G. 2007. The Role of Animal-derived Remedies as Complementary Medicine in Brazil. BioScience. 57:949-955.

Bailey, K. 1994. Methods of social reached. New York. The Free Press.

Hays, T.E. 1976. An Empirical Method for the Identification of Covert Categories in Ethnobiology. American Ethnologist 3(3):489-507.

Léon, P. & Montiel, S. 2008. Wild Meat Use and Traditional Hunting Practices in a Rural Mayan Community of the Yucatan Peninsula, Mexico. Human Ecology 36(2):249-257.

Mantovani, W. Conservação de Biodiversidade. 2006. In: Oliveira, T.S. & Araújo, F.S. (eds.) Diversidade e conservação da biota na Serra de Baturité, Ceará. Coelce, UFC, Fortaleza.

Marques, J.G. 2002. O olhar (des)multiplicado. O papel do interdisciplinar e do qualitativo na pesquisa etnobiológica e etnoecológica. In: Amorozo, M. C. M.; Mingg, L. C. & Silva, S. M. P. (eds.). Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas. UNESP/CNPq, Rio Claro.

Oliveira, T.S., Figueiredo, M.A, Nogueira, R.S., Sousa, S.C., Souza, S.S.G. & Romero, R.S. 2006. Histórico dos Impactos Antrópicos e Aspectos Geoambientais da Serra de Baturité, Ceará. In: Oliveira, T.S. & Araújo, F.S. (eds.) Diversidade e conservação da biota na Serra de Baturité, Ceará. Coelce, UFC, Fortaleza.

Phillips, O.G., A.H.; Reynel, C.; Wilki, P. & Gávez-Durand, C.B. 1994. Quantitative ethnobotany and Amazonian conservation. Conservation Biology 8:225-248.
Zuercher, G.L., Gipson, P.S. & Stewart, G.C. 2003. Identification of carnivore feces by local peoples and molecular analyses. Wildlife Society Bulletin 31:961-970.

Mamíferos registrados na Área de Proteção Ambiental da Lagoa Verde, Rio Grande do Sul, Brasil

Quintela FM[1], Ibarra C, Gava A[2], Christoff AU[3]
[1]Departamento de Zoologia, UFRGS; [2]Instituto de Ciências Biológicas, FURG; [3]Museu de Ciências Naturais, Ulbra.

Introdução

A Área de Proteção Ambiental (APA) da Lagoa Verde representa uma importante unidade de conservação na região sul da Planície Costeira do Rio Grande do Sul, abrangendo um mosaico de ambientes naturais característicos das restingas costeiras subtropicais. A APA foi criada em 2005 através da Lei Municipal n 6.084/05 e abrange 510 hectares no município de Rio Grande, a oeste do estuário da Lagoa dos Patos (Moura et al., 2009).

Dentre os diversos habitats que compõem o mosaico ambiental da APA da Lagoa Verde, encontram-se banhados, arroios, marismas, matas ciliares, campos arenosos e o estuário (Moura et al., 2006). Cada habitat, no entanto, possui características próprias, abrigando comunidades diversificadas em sua riqueza e composição de espécies.

Estudos sobre mamíferos já realizados na APA da Lagoa Verde abordam a ecologia de *Lontra longicaudis* (Colares e Waldemarin 2000; Quintela et al. 2008b; Ibarra et al., 2009), assembléia de pequenos mamíferos em mata ciliar (Quintela 2009), registros das espécies de médio e grande porte (Quintela et al. 2007; no prelo) e quirópteros (Quintela et al. 2008a). No entanto, nenhum checklist sobre os mamíferos registrados na APA fora ainda elaborado.

Objetivos

O presente trabalho tem como objetivo apresentar a relação das espécies de mamíferos registradas na APA da Lagoa Verde, através da síntese dos estudos já realizados e inclusão de dados inéditos.

Métodos

A lista aqui apresentada foi elaborada com base em estudos prévios (Quintela 2009; Quintela et al. 2007; 2008; no prelo), além de dados obtidos em saídas não regulares à área de estudo, no período compreendido entre os anos de 2003 e 2010. O esforço amostral total foi: quirópteros- 11 noites de coleta, com três redes de neblina (9x3m) cada; não-voadores pequeno porte: 5.640 armadilhas metálicas-noite e 336 baldes-noite; não-voadores médio e grande porte: 50.400m transectos a pé, transectos de automóvel não quantificado.

Foram explorados os seguintes habitats: interior e borda de mata ciliar (Mc), marismas (Ma), campos arenosos (Ca), banhados (Ba), arroio (Ar) e estuário (Es). As redes de neblina e baldes foram instaladas no interior e borda de mata ciliar. As armadilhas metálicas foram instaladas no interior e borda de mata ciliar e banhado, no solo e em sub-bosque. Os transectos cobriram os ambientes de campos arenosos, banhados, marismas, arroio, estuário e mata ciliar.

Resultados

As espécies de mamíferos registradas até o momento na APA da Lagos Verde e seus respectivos habitats de encontro são: Didelphimorphia-*Cryptonanus guahybae* (Mc), *Didelphis albiventris* (Mc), *Lutreolina crassicaudata* (Mc, Ba, Ma); Cingulata- *Dasypus hybridus* (Ca), *D. novemcinctus* (Mc); Lagomorpha- *Lepus europaeus* (Ca); Chiroptera- *Epitesicus brasiliensis* (Mc), *Histiotus velatus* (Mc), *Myotis nigricans* (Mc), *Molossus molossus* (Mc); Carnivora- *Galictis cuja* (Ca), *Lontra longicaudis* (Ar, Ma, Mc, Es), *Conepatus chinga* (Ca), *Leopardus geoffroyi* (Ca, Ba, Ma, Mc), *Procyon cancrivorus* (Ba, Ma, Mc), *Cerdocyon thous* (Mc, Ca, Ba), *Lycalopex gymnocercus* (Ca, Mc); Artiodactyla- *Sus scrofa* (Mc); Rodentia- *Deltamys kempi* (Ba, Mc), *Holochilus brasiliensis* (Ba), *Oligoryzomys nigripes* (Mc), *O. flavescens* (Mc), *Oxymycterus nasutus* (Mc, Ba), *Scapteromys tumidus* (Ba, Mc), *Rattus* sp. (Mc, Ma), *Cavea magna* (Ca), *Hydrochoerus hydrochaeris* (Ar, Mc), *Myocastor coypus* (Mc, Ba). Exemplares de *C. guahybae*, *O. flavescens* e *O. nigripes* foram capturados no sub-bosque da mata ciliar.

Conclusão

A APA da Lagoa Verde abriga uma considerável riqueza de mamíferos em seus distintos habitats. Cabe ressaltar a presença de *L. geoffroyi* e *L. longicaudis*, espécies ameaçadas de extinção no Estado (Eizirik & Indrusiac 2003), além do pouco conhecido didelfídeo *C. guahybae*. Já a presença de porcos e javalis asselvajados (*S. scrofa*) representa uma ameaça à integridade dos ecossistemas, uma vez que a destruição da cobertura vegetal e outros impactos já foram observados nas localidades onde essa espécie invasora se estabeleceu (Deberdt e Scherer 2007).

Fontes financiadoras

CAPES.

Bibliografia

Deberdt, A.J. & S.B. Scherer. 2007. O javali asselvajado: ocorrência e manejo da espécie no Brasil. Natureza e Conservação 5(2):31-44.

Ibarra, C. & F.M. Quintela. 2009. Utilização de latrinas e locais de descanso por Lontra longicaudis (Olfers, 1818) em um arroio costeiro na Área de Proteção Ambiental da Lagoa Verde, Rio Grande do Sul, Brasil. Resumos do IX Congresso de Ecologia do Brasil.

Indrusiak, C. & E. Eizirik. 2003. Carnívoros. In: Fontana, C.S., Bencke, G.A. & R.E. Reis (eds.). Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul. Edipucrs, Porto Alegre.

Moura, A.C.O.S, Crivellaro, C.V.L. & Silva, K.G. 2009. Descubra a Lagoa Verde: um passeio pelos Arroios Bolaxa, Senandes, Canal São Simão e arredores. NEMA, Rio Grande.

Quintela, F.M. 2009. Assembléia de pequenos mamíferos (Didelphimorphia, Rodentia) em duas matas de restinga da região sul da planície Costeira do Rio Grande do Sul, Brasil. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande.

Quintela, F.M., Medvedovisky, I.G., Porciuncula, R.A., Oliveira, S.V., Pinheiro, R.M., Gava, A.& S.M. Pacheco. 2008. Levantamento preliminar da quiropterofauna do município de Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil. Resumos XXVII Congresso Brasileiro de Zoologia, 2008.

Quintela, F.M., Oliveira, S.V., Souza, K.S., Porciuncla, R.A. & A. GAVA. 2007. Levantamento preliminar dos mamíferos de médio e grande porte da Área de Proteção Ambiental da Lagoa Verde, planície costeira do Rio Grande do Sul, Brasil. Resumos do VIII Congresso de Ecologia do Brasil.

Quintela, F.M., Porciuncula, R.A. & E.P. Colares. 2008. Dieta de *Lontra longicaudis* (Olfers) (Carnivora, Mustelidae) em um arroio costeiro da região sul do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Neotropical Biology and Conservation 3(3):119-125.

Quintela, FM., Santos, M.B., Costa, R.C., Christoff, A.U. Javalis e porcos ferais (Suidae, Sus scrofa) na Restinga de Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil: ecossistemas de ocorrência e dados preliminares sobre impactos ambientais. Neotropical Biology and Conservation, no prelo.

Mamíferos não voadores da reserva legal de Mata Atlântica "Mata do açude Cafundó", Cruz do Espírito Santo, Paraíba

Campos BATP[1]; Brito JLS[1]; Santana GG[2]; Langguth A[1] – [1] Universidade Federal da Paraíba, Departamento de Sistemática e Ecologia. [2] Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Departamento de Botânica, Ecologia e Zoologia

Introdução

Dentre as florestas tropicais, a Floresta Atlântica é detentora dos maiores índices de biodiversidade em relação a sua área (Costa et al. 2000), e ao mesmo tempo uma das mais densamente povoadas e exploradas pela humanidade (Myers et al. 2000), sendo estimado que existam apenas 5% de sua cobertura original (Brito 2004). Ela se encontra entre os quatro "hotspots" mais importantes de conservação devido ao número de espécies endêmicas e ao grau de ameaça antrópica (Myers et al. 2000).

A fauna de mamíferos do Nordeste é pouco conhecida, principalmente para as ordens Didelphimorphia, Chiroptera e Rodentia (Vivo 1996). As listas mais relevantes para a mastofauna da região foram realizadas nos Estados de Alagoas, Paraíba e Pernambuco (Oliveira e Langguth 2004).

A "Mata do açude Cafundó" é uma reserva legal pertencente à Usina São João e localiza-se no município de Cruz do Espírito Santo, Estado da Paraíba (07º10'49''S e 35º05'39''W). Este fragmento florestal possui uma área de 731,5 hectares e encontra-se inserido dentro de uma matriz de cana-de-açúcar, sendo cortado pela Rodovia BR 230. Às margens do fragmento está presente o açude do Cafundó, formado pelo represamento do rio Massangana, afluente do rio Paraíba.

Com o objetivo de contribuir para o conhecimento da mastofauna da Floresta Atlântica da Paraíba realizamos um levantamento de longa duração na Mata do Açude Cafundó complementando outros trabalhos realizados na Reserva Biológica Guaribas, na Mata Pacatuba e na mineradora Millennium Inorganic Chemichals.

Objetivos

O objetivo do presente trabalho foi de inventariar a mastofauna de pequenos mamíferos não voadores da Mata do Açude Cafundó, e colher observações sobre a presença de mamíferos de médio e grande porte, procurando obter conhecimento sobre a riqueza de espécies para então avaliar a diversidade e compará-la com a de outras regiões da Mata Atlântica da Paraíba.

Métodos

A área foi inventariada durante os anos de 2007 a 2009 alternando-se campanhas durante as estações secas e chuvosas, totalizando 146 dias de amostragem. Os mamíferos não voadores foram registrados através de 3 frentes principais: registros indiretos (rastros, fezes e etc.); armadilhas do tipo "pitfall"; e pela consulta de exemplares na coleção de mamíferos da UFPB.

Os "pitfall"s consistiram de nove estações em linha, cada uma delas formada por 8 baldes (60L) e interligados por uma lona plástica. A distância entre cada balde foi de 10m, perfazendo 72 baldes ao longo de 630m de comprimento.

Na mata, os "pitfall"s foram distribuídas em três áreas visando contemplar a heterogeneidade ambiental observada, sendo caracterizadas por áreas de mata bem preservada (árvores de porte elevado e muitas bromélias epífitas) seguindo

em um gradiente até áreas mais secundárias com árvores menos calibrosas, muitas lianas e bromélias-tanque, e até áreas com feições savânicas.

Resultados

Foi registrado um total de 28 espécies de mamíferos não voadores distribuídos em 12 famílias e 6 ordens.

Destas, apenas 8 não tiveram espécies testemunho capturadas e foram registradas através de rastros e observação direta (*Callithrix jacchus*, *Alouatta belzebul, Hidrochoerus hidrochaeris*, *Eira barbara*, *Dasyprocta sp.*, *Procyon cancrivorus*, *Galictis sp.*e *Lontra longicaudis*).

As espécies testemunho de médio e grande porte foram: *Euphractus sexcinctus*, *Cabassous unicinctus*, *Dasypus novemcinctus*, *Sylvilagus brasiliensis, Cerdocyon thous.*

Para os pequenos mamíferos foram coletados as espécies: *Caluromys philander*, *Didelphis albiventris*, *Micoureus demerarae*, *Marmosa murina*, *Monodelphis americana*, *M. domestica*, *Thylamys sp., Guerlinguetus alphonsei*, *Akodon* aff. *cursor*, *Necromys lasiurus*, *Nectomys rattus*, *Oecomys sp.* e *Oligoryzomys sp.* Além das espécies silvestres 2 indivíduos de *Mus musculus* e 1 de *Rattus rattus* foram capturados.

Conclusão

A lista de espécies aqui registrada mostra espécies de habitats florestados, de habitats abertos e de habitats perturbados pelos efeitos antropogênicos. Isso reflete a diversidade de ambientes da área bem como a sua inserção em uma matriz de cultura de cana de açúcar.

Devido à heterogeneidade da área, a riqueza registrada foi elevada e similar a outros fragmentos de Mata Atlântica para a Paraíba.

Merece destaque o segundo registro de *Thylamys sp*. no bioma mata Atlântica da Paraíba. O primeiro registro foi feito por Marcelo Lima Reis na ReBio Guaribas (Oliveira e Langguth 2004), a aproximadamente 30km da nossa área de trabalho. As espécies do gênero *Thylamys* são representativas de ambientes abertos (Cerrado e Caatinga) (Carmignotto e Monfort 2006).

Fontes financiadoras

CAPES e CNPq

Bibliografia

Brito, D. 2004. Lack of adequate taxonomic knowledge may hinder endemic mammal conservation in the Brazilian Atlantic Forest. Biodiversity and Conservation 13:2135-2144.

Carmignotto, A. P. & T. Monfort. 2006. Taxonomy and distribution of the Brazilian species of *Thylamys* (Didelphimorphia: Didelphidae). Mammalia 126-144.

Costa, L. P., Leite, Y. L. R., Fonseca, G. A. B., & M. T. Fonseca. 2000. Biogeography of South American forest mammals: endemism and diversity in the Atlantic Forest. Biotropica 32:872–881.

Myers, N., Mittermeier, R. A., Mittermeier, C. G., Fonseca, G. A. B., & , J. Kent. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature 403: 853–858.

Oliveira, F. F. & A. Langguth, 2004. Pequenos mamíferos (Didelphimorphia e Rodentia) da Paraíba e Pernambuco, Brasil. Revista Nordestina de Biologia 18: 19-86.

Thomas, W. &, M. R. V. Barbosa. 2008. Natural Vegatation Types in the Atlantic Coastal Forest of Northeastern Brazil. In: Thomas, W. (ed.). The Atlantic the Atlantic Coastal Forest of Northeaetern Brazil. The New York Botanical Garden Press, New York.

Vivo, M. 1996. How many species of mammals are there in Brazil? Taxonomic practice and diversity evaluation. In: Bicudo, C.E. & N.A. Menezes (Eds.) Biodiversity in Brazil. A first approach. Workshop: Methods for the assessment of the biodiversity in plants and animals, Campos do Jordão, São Paulo.

Recomendações para um estudo de mamíferos de médio e grande porte utilizando a metodologia de parcelas de areia

Bernardo, PVS[1], Souza, JM[2], Melo, FR[3] - [1] Universidade Federal de Goiás – Instituto de Ciências Biológicas, Programa de Pós-graduação em Ecologia e Evolução; [2]Universidade Federal de Goiás – Campus Jataí; [3]Acessor de Pesquisa e Pós-Graduação-Universidade Federal de Goiás, Campus Jataí;

Introdução

Os mamíferos de médio e grande porte constituem um grupo importante na manutenção de ecossistemas e pesquisas têm sido necessários para aumentar o conhecimento acerca do grupo. No entanto, a baixa densidade local e o tamanho de suas áreas de vida, aliados ao hábito noturno, dificultam a realização de estudos dessas populações (Scoss et al. 2004; Pardini et al. 2006).

O emprego de indicadores indiretos (rastros, fezes, vocalizações) da presença de mamíferos é mais barato, rápido e de mais fácil observação no campo, comparados com métodos diretos (observação e captura). Os mamíferos dificilmente são avistados em seu ambiente natural e o método de identificação de rastros se mostra como uma opção eficiente, barata e de fácil aplicação (Becker & Dalponte, 1991). Este método vem sendo utilizado com sucesso em diversos trabalhos, no entanto, ainda faltam publicações que orientem pesquisadores que queiram iniciar pesquisas utilizando esta metodologia.

Objetivos

O objetivo deste trabalho foi testar se o tamanho da parcela interfere no registro de espécies de mamíferos de médio e grande porte e aliar algumas orientações para trabalhos que utilizem parcelas de areia.

Metodologia

O trabalho foi conduzido em um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual localizado na área urbana do município de Jataí – Goiás e ocupa uma área de 36.5 ha. Os dados foram oriundos de trinta parcelas de areia fina de 1x1 m divididas (10 em cada) entre três transectos paralelos, onde distavam 20m umas das outras.

Durante a visita às parcelas de areia, foram tomados dados referentes à presença ou ausência de pegadas dentro do quadrante de 1x1 m e dentro de uma área menor de

cada parcela de 0,5x0,5 m, ao consumo da isca e identificação das pegadas. Foram realizadas nove amostragens mensais de agosto de 2008 a maio de 2009 (com exceção de dezembro de 2008) com duração de dois dias consecutivos, exceto no mês de agosto onde foi realizada uma coleta de quatro dias em função do estudo piloto, totalizando 20 dias de campanha e um esforço amostral de 600 parcelas. Alem disso no mês de agosto não foram tomados dados referentes a presença de pegadas em diferentes tamanhos de parcela. Durante as campanhas, cada parcela foi iscada com um pedaço de banana e vistoriadas diariamente em cada campanha. A identificação dos rastros foi feita com base nos guias de campo de Becker & Dalponte (1991) e Borges & Tomás (2004). E a análise dos dados do tamanho das parcelas foi feita através do teste de Qui-Quadrado.

Resultados

No estudo foram registradas 11 espécies de médio e grande porte, sendo que com quatro não foi possível realizar o teste do Qui-quadrado para avaliação do efeito do tamanho da parcela, duas por terem sido registradas apenas uma vez (*Tamandua tetradactyla*, *Coendou prehensilis*) e outras duas por terem sido registradas apenas no mês de agosto onde não foram coletados dados para a análise (*Procyon cancrivorus*, *Nasua nasua*). Para apenas uma espécie houve diferença na freqüência de registro nos diferentes tamanhos da parcela: *Dasypus novemcinctus* (X^2: 5.985; gl: 1; p: 0.014). E para as outras cinco o resultado não indicou diferença entre os tamanhos de parcela: *Myrmecohaga tridactyla* (X^2: 1.742; gl: 1; p: 0.187), *Leopardus tigrinus* (X^2: 0.078; gl: 1; p: 0.780), *Canis familiaris* (X^2: 0.504; gl: 1; p: 0.478), *Eira Barbara* (X^2: 0.3; gl: 1; p: 0.584), *Cuniculus paca* (X^2: 0.338; gl: 1; p: 0.561), *Dasyprocta azarae* (X^2: 1.015; gl: 1; p: 0.314). Também foram registradas três espécies de pequeno porte quais também foram testadas através do teste do Qui-Quadrado, *Didelphis albiventris* (X^2: 2.522; gl: 1; p: 0.112), espécies não identificados pertencentes a ordem Rodentia (X^2: 2.522; gl: 1; p: 0.112) e a família Didelphidae (X^2: 0.024; gl: 1; p: 0.876).

Conclusão

O tamanho da parcela foi significativo para o registro de apenas uma espécie, no entanto os resultados não significativos de algumas espécies podem ser devidos a baixa freqüência de registro. Apesar disso a parcela de 1x1 m ainda é mais indicada por ter registrados mais espécies, muito importante no caso de levantamentos rápidos.

Para estudos utilizando parcelas de areia recomendamos o uso se possível de substrato do próprio local de estudo, para se poupar tempo, trabalho e até se evitar alguma hesitação dos animais em pisar na parcela diferenciada. Para facilitar a identificação dos rastros, guias como o de Borges & Tomás (2004) são mais fáceis de serem interpretados em campo por trazerem fotografias das pegadas, mas é direcionado para as espécies do pantanal e desta forma, podem faltar espécies de outros biomas, além de não conter rastros de marsupiais. Já Becker & Dalponte (1991) um dos mais utilizados, traz rastros de marsupiais e possui mais espécies, porém apresenta apenas desenhos das pegadas e isso pode dar uma interpretação muito virtual de como realmente é a pegada.

O registro das pegadas foi mais eficiente quando as parcelas eram molhadas pela tarde e revisadas pela manhã seguinte, pois durante a noite a evaporação era menor e permitia que a areia ficasse úmida por mais tempo. Os registros fotográficos auxiliam em identificações posteriores, mas só são efetivos quando apoiados pelo uso de uma régua ou esquadro de modo a servir de referência do tamanho. Contra-moldes de gesso também são muito eficazes para utilização em identificações posteriores ou difíceis assim como recomendado por Borges & Tomás (2004).

Esta metodologia quando usada corretamente apresenta ótimos resultados e pode ser utilizada em toda a sua versatilidade nos mais diversos tipos de estudos de caracterização da fauna de médios e grandes mamíferos.

Fontes Financiadoras

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNP q).

Referências

Scoss, L. M., De Marco Junior, P., Silva, E. & Martins, S.V. 2004. Uso de parcelas de areia para o monitoramento de impacto de estradas sobre a riqueza de espécies de mamíferos. *Revista Árvore*. **28**:121-127.

Pardini, J; Ditt, E. H.; Cullen Jr., L.; Bassi, C. & Rudran, R. Levantamento rápido de mamíferos terrestres de médio e grande porte. *In:* Cullen Jr., L., Rudran, R., Valladares-Padua, C. *Métodos de Estudos em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre.* 2° edição. Ed. da UFPR; p. 181-201, 2006.

Becker, M. & Dalponte, J.C. *Rastros de mamíferos silvestres brasileiros.* Brasília, DF. Ed. universidade de Brasília, 180p,1991.

Borges, P. A. & Tomás, W. M. *Guia de rastros e outros vestígios do Pantanal*. Corumbá, MS, Embrapa Pantanal, 139p, 2004.

Mamíferos de médio e grande porte no município de Barro Alto, Goiás, Brasil

Costa RC[1], Gonzaga AF[1], Brito D - [1] Universidade Federal de Goiás, Departamento de Ecologia - Laboratório de Ecologia Aplicada e Conservação

Introdução

Os mamíferos se apresentam extremamente influenciados pelas ações antrópicas e suas consequências na paisagem (Costa et al. 2005). Cerca de 23% de todos os mamíferos estão sob ameaça de extinção (IUCN 2010). Contudo, perdas populacionais, que são um grande sinal da perda de biodiversidade, chegam a 50% (Ceballos & Ehrlich 2002).

O bioma Cerrado corresponde a aproximadamente 22% do território brasileiro e é formado por diferentes fitofisionomias. Entretanto, restam apenas cerca de 20% de sua cobertura original (Myers et al. 2000; Mittermeier et al. 2004), sendo que penas 5,5% estão protegidos em unidades de conservação (Mittermeier et al. 2004).

A perda e a fragmentação de habitat, resultantes de atividades humanas, constituem as maiores ameaças aos mamíferos terrestres no Brasil (Costa et al. 2005). Esses impactos são causados pelo desenvolvimento de infra-estruturas em grande escala; conversão dos usos da terra, energia e mineração, poluição, urbanização e turismo (Brandon et al. 2005).

Mamíferos são animais geralmente elusivos, noturnos e ocorrem em baixas densidades. Dessa forma, o trabalho de levantamento é uma tarefa bastante complexa. Apesar de ser um grupo bastante conhecido ainda há muito que se inventariar. Listas de ocorrência de espécies são necessárias e essas lacunas dificultam atitudes de conservação (Brito 2004).

Objetivo

O estudo teve como objetivo amostrar as espécies de mamíferos presentes na área de uma mineradora na região de cerrado, e seu entorno, localizada no município de Barro Alto, Goiás.

Métodos

Foram realizadas cinco campanhas a cidade de Barro Alto, entre os meses de novembro de 2009 e abril de 2010, com duração de quatro ou cinco dias.

Para inventariar a mastofauna foram usados métodos de observação direta e métodos de observação indireta. Para o método da observação direta foram utilizadas armadilhas fotográficas TIGRINUS (modelo 6.0C versão 1.0) e transectos realizados para possíveis contatos visuais. Na observação indireta foram utilizadas evidências e registros, quando encontrados, que indicavam a presença de algum mamífero, como fezes, marcas de garras e rastros.

As armadilhas fotográficas foram dispostas em oito pontos em cada campanha (exceto na primeira campanha, na qual foram instaladas em seis pontos). A disposição das armadilhas foi feita de modo que se pudesse aproveitar diferentes áreas de diferentes fitofisionomias. As armadilhas foram instaladas em floresta estacional semidecidual, cerrado sensu stricto, mata de galeria, campo limpo e área de mineração.

Para estimar a riqueza de espécies foi utilizado o programa Estimates 8.0, usando o jacknife 1, e para calcular o intervalo de confiança e feitura do gráfico utilizou-se Statistica 7.

Resultados

Foram registradas 13 espécies de mamíferos de médio e grande porte distribuídos em cinco ordens (Cetartiodactyla, Carnivora, Cingulata, Pilosa e Primates) e nove famílias. A riqueza final foi estimada em 19,4 com intervalo de confiança de 7,52. A presença de animais domésticos, cachorros e gado, foi registrada pelas armadilhas fotográficas.

A ordem Carnivora foi a que apresentou maior riqueza de espécies, sete no total. As espécies que obtiveram mais registros foram *Cerdocyon thous* e *Chrysocyon brachyurus* (12 registros) e também foram as que registradas em mais campanhas. Enquanto as demais espécies variaram de um a três registros. Dentre os ambientes amostrados, não houve diferença entre registros em áreas abertas (cerrado sensu stricto, campo limpo) e áreas de mata (mata de galeria, floresta estacional semidecidual).

Algumas espécies foram amostradas em lugares com alteração da paisagem, como pasto, seringal, áreas de mineração e rodovia; entretanto em menor quantidade de registros do que as áreas abertas e de mata. Destas espécies registradas *Tamandua tetradacyla*, *Procyon cancrivorus* e *Euphractus sexcinctus* haviam sido atropeladas.

Conclusão

A metodologia aplicada para a estimativa da riqueza mostrou-se eficaz. Observou-se 13 espécies e pelo intervalo de confiança esperava-se um mínimo de 12 espécies. Contudo, a curva do jacknife não se estabilizou o que mostra que há a necessidade de um maior esforço amostral.

Das espécies amostradas nesse estudo *Chrysocyon brachyurus* e *Myrmecophaga tridactyla* são classificadas como Quase Ameaçadas pela IUCN (IUCN 2010).
As espécies domésticas são exóticas à fauna local e podem interagir negativamente através da predação de espécies nativas, competição e como vetores de doenças.

Outro fator impactante para as populações silvestres é o atropelamento, neste estudo quatro animais foram registrados atropelados. A perda de indivíduos por atropelamento é principalmente preocupante para espécies que ocorrem em baixas densidades, ameaçadas de extinção, que tem áreas de vida grandes ou que apresentam baixas taxas reprodutivas.

Os efeitos da mineração ainda não foram sentidos pela comunidade de mamíferos. Contudo, afirmar isso parece precitado. É necessário um maior esforço amostral, uma vez que as ameaçadas não são apenas as referentes ao uso da terra pela mineração. Efeitos da invasão de espécies e atropelamentos também são prejudiciais.

Referências

Brandon, K., Fonseca, G.A.B., Rylands, A.B., J.M.C. Silva. 2005. Conservação brasileira: desafios e oportunidades. Megadiversidade, 1: 7-13.

Brito, D. 2004. Lack of adequate taxonomic knowledge may hinder endemic mammal conservation in the Brazilian Atlantic Forest. Biodiversity and Conservation, 13: 2135-2144.

Ceballos, G. & P.R. Ehrlich. 2002. Mammal population losses and the extinction crisis. Science, 296: 904-907.

Costa, L.P., Leite, Y.L.R., Mendes, S.L. & A.D. Ditchfield. 2005. Conservação de mamíferos no Brasil. Megadiversidade, 1: 103-112.

Myers, N., Mittermeier, R.A., Mittermeier, C.G., Fonseca, G.A.B. & J. Kent. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature, 403: 853-858.

Reis, N.R., Peracchi, A.L., Pedro, W.A. & I.P. Lima. 2006. Mamíferos do Brasil. Nelio R. dos Reis, Curitiba.

Rodrigues, F.H.G. 2002. Biologia e conservação do Lobo Guará na Estação ecológica das Águas Emendadas, DF. Tese de doutorado (ecologia), Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

Impacto de três diferentes rodovias na mastofauna de médio e grande porte no Cerrado em Minas Gerais

Penido, G.[1]; Marinho-Filho, J.S.[2] - [1]Universidade de Brasília – Departamento de Ecologia; [2]Universidade de Brasília – Departamento de Zoologia.

Introdução

Estradas e rodovias geram um grande impacto para as espécies naturais devido ao uso e modificação dos ambientes adjacentes por humanos, fragmentação do habitat, e através do atropelamento da fauna silvestre (Trombulak & Frissel 2000; Coelho et al 2008). Nas ultimas décadas, os atropelamentos de vertebrados terrestres passaram a ser mais importantes do que a caça como causa de mortalidade de vertebrados terrestres (Seiler & Helldin 2006) em países em desenvolvimento, como a China e Índia, situação esta que pode estar refletida no Brasil. Para os mamíferos, Vieira (1996) estimou que 2.700 indivíduos são atropelados por ano apenas no Cerrado, sem contar os pequenos mamíferos. Em regiões com atividade rodoviária intensa, pode se esperar que haja um maior índice de atropelamento do que áreas menos movimentadas. Desta forma foi estudado o impacto de três diferentes categorias de estradas no Cerrado do leste de Minas Gerais.

Objetivos

Verificar o impacto de estradas na fauna de mamíferos de médio e grande porte e averiguar se existe diferença entre as diferentes categorias de estradas amostradas.

Métodos

Três estradas, de diferentes categorias, localizadas no leste de Minas Gerais, inserido no bioma do Cerrado, foram percorridas meses de julho a dezembro de 2009. A Rodovia BR-040, entre o km 404 e o km 377, sendo uma rodovia radial de elevado tráfego; A Rodovia MG-420, do trevo com a BR-040 até o município de Pompéu, totalizando 60km, com tráfego menor, porém com constante tráfego de caminhões; Uma estrada de chão com 48km de extensão ligando a MG-420 a Usina Hidrelétrica Retiro Baixo, no Rio Paraopebas, com baixo tráfego, oriundo de fazendas locais trabalhadores da UHE.

Cada estrada foi percorrida pela manhã durante 1 semana por mês. A verificação na manhã é importante devido ao elevado numero de carniceiros como o Carcará (*Caracara plancus*) encontrado na região, que pode eliminar o vestígio de atropelamento em algumas horas, como foi verificado. Todo mamífero de médio a grande porte encontrado foi identificado, não havendo problemas na identificação devido ao estado do animal.

Resultados

Foram percorridos na parte da manhã no total 5.670km. 25 indivíduos de oito espécies de mamíferos silvestres de médio e grande porte foram registrados neste estudo: (n) - *Didelphis albiventris* (7); *Tamandua* tetradactyla (2); *Dasypus* novemcictus (2); Coendou *prehensilis* (4); *Conepatus chinga* (3); *Cerdocyon thous* (1); *Callithrix penicillata* (4); *Sylvylagus brasiliensis* (2). Isto representa uma taxa de 0.20 indivíduos de mamíferos silvestres de médio e grande porte atropelados por dia nesta área de estudo.

A BR-040 apresentou o maior número de registros (n=14), sendo que *C. prehensilis* e *D. novemcinctus* foram registrados apenas nela. A estrada de chão e a MG-420 tiveram 7 registros cada, sendo o indivíduo *C. thous*, encontrada apenas na estrada de chão. Não houve diferença significativa entre a composição das espécies e número de atropelamentos entre nenhuma das categorias de estradas amostradas.

Houve uma grande incidência de atropelamentos de cão domestico (*Canis lupus familiaris*) em relação às outras espécies, com 15 registros, sendo 10 apenas na MG-420.

Conclusão

Foi encontrado um número baixo de atropelamentos na área de estudo em relação a outros trabalhos com mamíferos. Prado et al. (2006), também em uma região do Cerrado, encontrou 48 indivíduos de mamíferos atropelados na Rodovia GO-060 dentro de um parque ecológico perto de Goiânia, porém este autor contabilizou os pequenos mamíferos não identificados. Outro estudo realizado no Triangulo Mineiro e nordeste de São Paulo contabilizou 36 indivíduos atropelados em 65 dias de esforço e 17.660 km.(De Freitas et al. 2004). Furtado et al. (2004), no Parque das Emas-GO registrou 147 mamíferos atropelados em 14.777 km percorridos na rodovia GO-341.

O baixo número de mamíferos registrados no presente trabalho pode sugerir que as estradas não são um fator de significante impacto para este grupo no local estudado. Porém, esta região está inserida em uma área de extensiva atividade agropecuária, plantações de eucaliptos e adjacente a uma UHE, além de estar situada próxima a regiões urbanas. Desta forma, o impacto dos atropelamentos pode ser subestimado, já que outros fatores como a fragmentação e a destruição dos habitats naturais destas espécies podem ter reduzido a densidade e riqueza locais deste grupo na área de estudo.

Bibliografia

Coelho, I.P.; Kindel, A.; Coelho, A.V.P. 2008. Roadkills of vertebrate species on two highways through the Atlantic Forest Biosphere Reserve, southern Brazil. European Journal of Wildlife Research. 56:689-699.

De Freitas, C.H.; Dias, R.C. 2004. Estudo dos atropelamentos fatais de mamíferos silvestres no Triângulo Mineiro e nordeste do Estado de São Paulo. *In*: Anais do 25º Congresso Brasileiro de Zoologia. Brasília, 2004. p. 275.

Furtado, M.M.; Kashivakura, C.K.; Ferro, C.; Astete, S.H.; Suero, D.; Torres, M.N.; Jácomo, A.T.A.; Silveira, L. 2004. Impacto de atropelamento de mamíferos silvestres na região do Parque Nacional das Emas. . *In*: Anais do 25º Congresso Brasileiro de Zoologia. Brasília, 2004. p. 219.

Prado, T.R.; Ferreira, A.A.; Guimarães, Z.F.S. 2006. Efeito da implantação de rodovias no cerrado brasileiro sobre a fauna de vertebrados. Acta Scientiarum, Biological Sciences. 28(3): 237-241.

Seiler, A.; Helldin, J. 2006. Mortality in wildlife due to transportation. In: Davenport, J; Davenport, J. L. (eds.). The ecology of transportation: managing mobility for the environments. Ireland: University College Cork, 2006. p. 165-190.

Trombulak, S. C.; Frissel, C. A. 2000. Review of ecological effects of roads on terrestrial and aquatic communities. Conservation Biology. 14(1): 18-30.

Vieira, E. M. 1996. Highway mortality of mammals in Central Brazil. Ciência e Cultura 48: 270-272.

Influência das diferentes capacidades e desenhos de *pitfalls* para a amostragem da comunidade de pequenos mamíferos não-voadores na Floresta Nacional de Caxiuanã, Pará, Brasil

Ribeiro Júnior MA[1], Rossi RV[2], Miranda CL[2], Ávila-Pires TC[1]

[1]Museu Paraense Emílio Goeldi/Coordenação de Zoologia
[2]Instituto de Biociências, Universidade Federal de Mato Grosso

Introdução

As armadilhas de interceptação e queda (*pitfall traps*) constituem um dos métodos de amostragem mais utilizados para acessar espécies de anfíbios, lagartos e pequenos mamíferos não-voadores, incluindo espécies consideradas de difícil registro em campo.

Poucos estudos foram realizados com o intuito de se testar a eficiência de diferentes desenhos e capacidades de armadilhas de interceptação e queda para a amostragem de pequenos mamíferos não-voadores. As escassas informações disponíveis na literatura encontram-se restritas basicamente à região Neártica (e.g. Mengak & Guynn 1978), Australiana (e.g. Friend *et al.* 1989; Thompson *et al.* 2005), e à África (e.g. Maritz *et al.* 2007). Para a região Neotropical, ainda não há nenhum estudo disponível para pequenos mamíferos. Estas informações seriam de grande relevância para se elaborar amostragens mais abrangentes e eficientes para a pobremente conhecida fauna de pequenos roedores e marsupiais amazônicos.

Objetivos

Realizar amostragem sistematizada e inédita em domínio amazônico para testar possíveis diferenças em relação aos padrões de riqueza de espécies, ranqueamento de abundância e estrutura da comunidade de pequenos mamíferos não-voadores através de armadilhas de interceptação e queda de diferentes capacidades e desenhos (disposições no solo).

Métodos

Este estudo foi conduzido na Floresta Nacional de Caxiuanã (330.000 ha), Melgaço, Pará, em uma grade de 2.500 ha do Programa de Pesquisa em Biodiversidade, PPBio-Amazônia oriental (1º57'36"S, 51º36'55"W). A área é predominantemente composta por floresta de terra firme (85%), além da presença de florestas sujeitas a inundações sazonais (igapós).

Foram realizadas quatro campanhas de campo, de 15 a 18 dias cada, entre janeiro e novembro de 2007. Para a amostragem de pequenos roedores e marsupiais foram utilizadas 18 estações de captura separadas 250 m entre si, sendo seis compostas por baldes com capacidade de 35 litros, seis por baldes de 62 litros, e seis por baldes de 100 litros. Destas estações, nove foram montadas em forma de Y e nove em forma de linha. O esforço total foi de 1.206 baldes-noite, dividido igualmente entre as diferentes capacidades e desenhos.

Possíveis diferenças quanto à riqueza de espécies foram analisadas através da observação da curva de rarefação baseada em indivíduos (Gotelli & Colwell, 2001) e em amostras agrupadas para cada tipo de armadilha. Estas diferenças também foram avaliadas por comparação visual do intervalo de confiança de 95% (Magurran 2004).

Para comparar os padrões de abundância de espécies obtidos para cada categoria estabelecida, foram utilizados plotes padronizados de Whittaker, que compara o ranking de espécies com o log de abundância relativa (Magurran 2004). Ademais, o ranking de abundância foi comparado entre os métodos através de correlações não-paramétricas de Spearman.

Por fim, a técnica multidimensional de escalonamento (NMDS) foi empregada para avaliar possíveis diferenças nos padrões de estrutura da comunidade.

Resultados

Foram coletados 187 indivíduos pertencentes a 13 espécies, das quais cinco de marsupiais (*Didelphis marsupialis, Marmosops* cf. *pinheiroi, Micoureus demerarae*, *Metachirus nudicaudatus* e *Monodelphis brevicaudata*), cinco de roedores cricetídeos (*Euryoryzomys macconnelli, Nectomys melanius, Oecomys bicolor, Oecomys* aff. *paricola* e *Rhipidomys* sp.) e pelo menos três de equimídeos (*Makalata didelphoides, Mesomys stimulax* e *Proechimys* sp.).

A análise de rarefação mostrou que riqueza similar de espécies foi obtida através de baldes de 35 e 62 litros, porém maior riqueza foi observada para baldes de 100 litros.

Em relação aos diferentes desenhos empregados (Y e linha), as análises de rarefação não demonstraram diferenças significativas para a riqueza registrada.

O *ranking* de abundância para cada espécie capturada por baldes em Y e linha não diferiu de modo significativo (14 espécies; $r_s = 0{,}749$; $p = 0{,}002$). Não houve diferença significativa também para a ordem do ranking de abundância obtida para baldes de diferentes tamanhos (35L e 62L: $r_s = 0{,}575$; $p = 0{,}032$; 62L e 100L: $r_s = 0{,}836$; $p < 0{,}001$; 35L e 100L: $r_s = 0{,}735$; $p = 0{,}002$).

Conclusão

Os resultados alcançados sugerem que baldes com maior capacidade (100 litros) seriam mais eficientes para capturar maior riqueza de espécies de pequenos mamíferos não-voadores e número de indivíduos, sendo essenciais para inventários ou estudos ecológicos envolvendo a pobremente conhecida fauna de pequenos mamíferos da Amazônia.

Fontes financiadoras

Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio-Amazônia oriental), sob coordenação do Museu Paraense Emílio Goeldi.

Bibliografia

Friend, G.R., Smith, G.T., Mitchell, D.S. & C.R. Dickman. 1989. Influence of pitfall and drift fence design on capture rates of small vertebrates in semi-arid habitats of western Australia. Austral. Wildl. Res., 16: 1-10.

Mengak, M. & D.C.J. Guynn. 1978. Pitfalls and snap traps for sampling small mammals and herpetofauna. American Midland Naturalist, 118: 284–288.

Thompson, S.A., Thompson, G.G. & P.C. Withers. 2005. Influence of pit-trap type on the interpretation on fauna diversity. Wildlife Research, 32: 131–137.

Maritz, B., Masterson, G., Mackay, D. & G. Alexander. 2007. The effect of funnel trap type and size of pitfall trap on trap success: implications for ecological field studies. Amphibia-Reptilia, 28: 321-328

Gotelli, N.J. & R.K. Colwell. 2001. Quantifying biodiversity: procedures and pitfalls in the measurement and comparison of species richness. Ecology Letters, 4: 379–391.

Magurran, A.E. 2004. Measuring Biological Diversity. Blackwell Science Ltd, Oxford.

Avaliação dos impactos causados pela introdução do sagui-de-tufos-brancos (*Callithrix jacchus*) sobre a comunidade de aves nativas da região de Bauru – SP

Silva GL¹, Carrara JA¹, Garrone Neto DG², Cicchi PJP² - [1]Faculdade Anhanguera de Bauru; ² UNESP Botucatu

Introdução

A introdução de espécies em ambientes naturais pode causar uma série de impactos sobre a comunidade nativa de animais e plantas da área onde foram introduzidas (OLIVEIRA, 2004).

Espécies exóticas constituem o resultado de um processo multicausal, que tem início quando organismos conquistam áreas onde não ocorriam originalmente, gerando descendentes que se proliferam e persistem, podendo interferir de maneira decisiva na dinâmica de processos ecológicos importantes, como na diversidade de espécies e nas características do ambiente (WILLIANSOM, 1996; VITOUSEK *et al*, 1997; PEREIRA *et al*, 2005). É considerada a segunda maior causa de extinção de espécies do planeta, afetando a biodiversidade, a economia e a saúde humana (WILLIANSOM, 1996; MACK *et al*, 2000).

Os saguis-de-tufos-brancos (*Callithrix jachhus*) são endêmicos da região nordeste do Brasil, sendo considerados animais exóticos invasores em outras regiões do país (Stevenson, Rylands, 1988; Martins *et al*, 2006).

Na região de Bauru – SP sua ocorrência passou a ser registrada, possivelmente em função da sua apreensão junto a traficantes de animais e posterior soltura por órgãos ambientais em áreas de preservação do município (Costa *et al*, 2004; Gianezini *et al*., 2005; Paula *et al*, 2005). As consequências desse fato ainda são pouco conhecidas.

Objetivos

O objetivo desse trabalho foi avaliar os impactos da introdução de *C. jacchus* sobre as comunidades nativas de aves que ocorrem no Jardim Botânico Municipal de Bauru – SP.

Métodos

O presente estudo foi realizado no Jardim Botânico Municipal de Bauru - JBMB (22º20'S,49º00'W), área de preservação ambiental com 321 hectares, onde a ocorrência *C. jacchus* é conhecida. A área é compreendida por vegetação de cerrado, cerradão e floresta estacional semi-decídua.

O estudo foi realizado com o uso de modelos artificiais ovos de aves, confeccionados com massa de modelar atóxica, e ninhos artificiais do tipo canário.

Foram distribuídos 31 ninhos por trilha a cada 10 metros de forma aleatória no solo e nos variados estratos vegetais existentes nas trilhas selecionadas, com o objetivo de se verificar o grau de predação dos modelos em função da cor, tamanho e localização espacial das presas. Foram depositados dois ovos do mesmo padrão em cada ninho. Os padrões utilizados foram os de ovos de coloração branca, verdes e ovos de codorna. Ficaram expostos em trilhas fechadas à visitação por um período de 24h, totalizando 264 horas de exposição. A escolha do tipo de ovo se deu através de sorteio, assim como a escolha do estrato onde foram afixados (solo ou arbóreo/arbustivo) e lado da trilha (direito e esquerdo).

As análises de predação se deram através da comparação das marcas deixadas nos modelos com a arcada dentária dos *C. jacchus*.

Resultados

Ao longo do estudo foram expostos 339 ninhos artificiais com um total de 678 ovos. Foram encontradas marcas de predação em 45 ninhos, somando 87 ovos predados, dos quais 79 (90,8%) foram comprovadamente predados por sagüis. Dentre os ninhos predados por saguis, 18 foram predados no estrato arbóreo e oito no solo.

Conclusão

Pelo fato de *C. jacchus* poder veicular patógenos como o vírus rábico e por sua presença ter sido verificada em áreas vizinhas ao local do estudo, como o Parque Zoológico Municipal, condomínios de chácaras e áreas urbanas, é oportuno salientar que a interação desses primatas com animais domésticos e cativos pode favorecer a ocorrência de zoonoses de importância médico-sanitária, demandando ações efetivas para a prevenção e controle dessa situação.

A elevada taxa de predação dos modelos de ovos artificiais por parte dos saguis comprova que a presença desses animais está impactando de forma negativa sobre a comunidade de aves nativas.

São necessários mais estudos para a comprovação de que os *C. jacchus* são os responsáveis pela elevada taxa de predação, haja visto que no local é possível observar a presença dos *C. penicillata*, espécie de Callithrichideo endêmica da região. A presença desses animais na região de Bauru é registrada há mais de 10 anos, o que nos traz a possibilidade desses animais já estarem estabelecidos nesse ambiente, estabelecer planos e sugestões de manejo sem maiores informações sobre a biologia desses animais na região pode gerar uma série de outros impactos ao ambiente.

Bibliografia

Costa, T.V.V.; Almeida, M.V.; Paula, H.M.G. Dados preliminares sobre predação de ninhos de aves por sagüis como uma possível causa de declínio na comunidade de aves. In: Livro de Resumos do XXV Congresso Brasileiro de Zoologia, Brasília – DF, 2004.

Gianezini, J.; Garrone Neto, D.; Santiago, M.E.B. A Ocorrência de Sagüis-de-tufo-branco (*Callithrix jacchus*) na Região de Bauru (SP) e seus impactos sobre o ambiente e o homem. In: Anais do I Simpósio Brasileiro Sobre Espécies Exóticas Invasoras, Brasília – DF, 2005.

Mack, R.N. *et al* Biotic invasions: epidemiology, global consequences and control. Issues in Ecology, 5: 1-20, 2000.

Martins, Ismênia Gurgel. Padrão de Atividades do Sagüi *Callithrix jacchus* numa Área de Caatinga. 2007. 56f. Dissertação (Pós-Graduação em Psicobiologia) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UFRN. 11/09/2006. Disponível em: <http://biblioteca.universia.net/html_bura/ficha/params/id/28238614.html >. Acesso em: 01/01/2008.

Oliveira, Márcia Divina de. Introdução de Espécies: Uma das maiores causas de perda de biodiversidade.ADM - Artigo de Divulgação na Mídia, Embrapa Pantanal, Corumbá-MS, n. 75, p.1-3. dez. 2004. Disponível em: <http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/online/ADM075.pdf>. Acesso em: 27 fev. 2009.

Paula, Hugo Medeiros Garrido de *et al* Estudos Preliminares da Presença de Sagüis no Município de Bauru, São Paulo, Brasil. Neotropical Primates: A Journal of the Neotropical Section of the IUCN/SSC Primates Specialist Group. Washington, Edition 13, p 6-11, Dec, USA 2005

Pereira, Daniel Gomes *et al;* Impactos de Espécies Exóticas Invasoras sobre Espécies Nativas: O Caso dos Calitriquídeos no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro. In: Simpósio Brasileiro Sobre Espécies Exóticas Invasoras, 1., 2005, Brasília.Sessão de Painéis. Brasília – DF, 04-07/10/2005.

Stevenson, M.F. & A.B. Rylands. 1988. The marmosets, genus *Callithrix*, p.131-211. In: R.A. Mittermeier; A.B. Rylands; A.F. Coimbra-Filho & G.A.B. Fonseca (Eds). Ecology and Behavior of Neotropical Primates. Washington, D.C, World Wildlife Fund, 610p.

Vitousek, P.M. *et al* Human Alteration of the Global Nitrogen Cycle: Causes and Consequences. Issues in Ecology, 1: 1-16, 1997.

Williamson, M. Biological Invasions. London: Chapman and Hall, 1996. 256p.

DENSIDADE DE PRIMATAS EM FRAGMENTOS DE MATA AMAZÔNICA CIRCUNDADOS POR ECOSSISTEMAS COSTEIROS E AMBIENTES ANTROPIZADOS NA ILHA DO MARANHÃO

Figueiredo TAP[1],
[1]Universidade Federal do Maranhão, Debio - Biologia

1. INTRODUÇÃO

A disponibilidade de recursos na qual uma espécie necessita para sobreviver, é um dos principais fatores que delimitam as áreas de exploração e distribuição do ser vivo. Existem ainda, fatores intrínsecos como adaptações ecológicas e características biológicas básicas que restringem as espécies a determinadas áreas. Muitas especificações encontradas nos primatas permitem sua longa convivência em certas regiões (Auricchio, 1995), como dentição, tamanho do corpo e hábito alimentar (Mendes-Pontes, 1997). Além disso, as interações entre as espécies também podem afetar esses padrões de distribuição (Mitermeier & Coimbra-Filho, 1977).

O acelerado crescimento da população humana bem como as pressões econômicas desfigura, muitas vezes, florestas tropicais em mosaicos de habitat alterados e fragmentados (INPE, 1998). O desaparecimento das mesmas pode ser a maior causa de extinção de mamíferos de médio e grande porte. Nas últimas décadas, primatas neotropicais tiveram grande parte de seu número reduzido, gerando sério risco de extinção a algumas espécies (Hilton-Taylor, 2000), e a destruição do hábitat ou sua modificação configura como principal fator, associada também, à pressão de caça (Coimbra-filho, 1972; Johns & Skorupa, 1987).

O estado do Maranhão apresenta atualmente fragmentos de Floresta Amazônica distribuídos ao longo da Ilha e do interior do estado, sendo que os maiores remanescentes contínuos estão localizados na região do Meio Norte, próximo a divisa com o estado do Pará. O litoral do estado abrange ainda uma das maiores áreas de manguezais do país. Esse cenário configura uma região com grande diversidade biológica propícia ao desenvolvimento de diversas espécies animais e florística.

2. OBJETIVOS

- ✓ Identificar as espécies de Primatas num Fragmento de Mata Amazônica.
- ✓ Calcular a densidade das espécies de Primatas.

3. MÉTODOS

3.1 Área de Estudo

A pesquisa foi realizada no Sitio Aguahy, no município de São José de Ribamar, MA. Com cerca de 400 hectares, a região é uma das áreas mais conservadas dentro da Ilha, pelo menos 90% de sua extensão é composta por mata nativa. A área, que já foi centro de experiências da empresa MERCK, atualmente atende à demanda de pesquisadores das universidades federal e estadual do estado, assim como de outras instituições de pesquisa do Maranhão. O IBMA utiliza o sítio como Área de Soltura e Monitoramento de Animais Silvestres (ASAS), trabalho realizado pelo Centro de Triagem e Reabilitação de Animais Silvestres (CETAS).

3.2 Coleta de dados

Os dados foram coletados através de censos conduzidos em 14 trilhas distribuídas entre as fitofisionomias principais (quatro em mata secundária; cinco em mata primária; três em manguezal e duas em restinga), o que circunda praticamente toda a área do Sítio. Cada trilha foi percorrida uma vez ao dia, em intervalos de tempo de no máximo 15 dias. Os censos de primatas foram conduzidos apenas durante o dia, entre 6:00 - 11:30 e 13:00 -17:00, entre os meses de janeiro e junho de 2010, o que totaliza um esforço amostral de 114h. As trilhas foram censadas com base no método de transecto linear (NRC, 1981; Brockelman & Ali, 1987; Whitesides et al., 1988; Peres, 1999a), a uma velocidade constante de aproximadamente 1 km/ h.

A cada avistamento foi anotado o nome da espécie, número de indivíduos e distância perpendicular entre o animal e a trilha. Esta distância foi medida diretamente com auxílio de trena métrica e, no caso de haver mais de dois indivíduos avistados num mesmo grupo, foi medida a distância perpendicular do centro do bando à trilha (Chiarello 1999, Cullen Jr. et al. 2000).

3.4 Análise dos dados

A densidade foi calculada através da fórmula D = N/(2*LE*L), onde D = densidade (indivíduos/ km2); N = número total de avistamentos; LE = largura efetiva da área amostrada (em Km),; L = quilometragem total percorrida.

4. RESULTADOS

Foram registrados 104 avistamentos englobando 4 diferentes espécies de primatas durante as atividades de censo diurnos. As espécies encontradas foram: *Saimiri*

ustus I. Geoffroy, 1843; *Saimiri sciureus sciureus* Linnaeus, 1758; *Cebus apella* Linnaeus, 1758 e *Cebus libidinosus* Spix, 1823. Para a análise dos dados, os indivíduos do gênero *Saimiri* foram agrupados na mesma espécie, já que formam bandos mistos de difícil determinação exata de todos os sujeitos em campo, o mesmo aconteceu com o gênero *Cebus*.

A densidade total de primatas na região foi de 18,5 indivíduos/Km². As fitofisionomias mata secundária, mata primária, manguezal e restinga, tiveram 0,027 ind./Km², 0,019 ind./Km², 0,015 ind./Km² e 0,007 ind./Km², respectivamente. E a densidade de *Samiri* em todo fragmento foi de 19,9 indivíduos/Km² contra 5,5 indivíduos/Km² de *Cebus*. Sendo que o gênero *Saimiri* foi encontrado em todas as trilhas percorridas, já o gênero *Cebus* não foi registrado na mata secundária.

5. CONCLUSÃO

O sítio Aguahy abriga um considerável número de espécimes de primatas, sendo que a região de mata secundária é a de maior abundância, isso se deve principalmente a disponibilidade de recursos alimentares ao longo da borda das trilhas, como as plantações de frutas domésticas. Essa área é predominantemente composta por *Saimiri*. Apesar de em algumas extensões haver a sobreposição de territórios, não foi registrado o gênero *Cebus* na mata secundária. Também concluímos que o manguezal é predominantemente composto por *Cebus*, existem *Saimiri*, porém em um número consideravelmente menor.

REFERÊNCIAS

Auricchio, P. A. 1995, Primatas do Brasil. **Terra Brasilis** - São Paulo.

Brockelman, W. Y & R. Ali, 1987, Methods of Surveying and sampling forest primate populations. In: **Primate Conservation in the Tropical** Rain **Forest**. 23-62 p. Alan R. Liss.

Chiarello, A. G. 1994, Diet of the Brown Howler Monkey *Alouatta fusca* in a semi-deciduous Forest Fragment of Southeastern Brazil. **Primates**, 35 (1):25-34.

Hilton-Taylor, C. 2000, IUCN Red List of Threatened Species. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. http://www.redlist.org.

INPE, 1998. Deforestation in the Brazilian Amazon, 1995-1997**. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. São José dos Campos**, Brasil.

Mittermeier, R. A. & A. F. Coimbra-Filho, 1977. Primate Conservation in Brazilian Amazônia. In: **Primate Conservation**. Academy Press Inc.

NRC. 1981, Techniques for the study of primate population ecology. Subcommittee on Conservation of Natural Populations, National Research Council. **National Academy Press**, Washington, D. C.

Whitesides, G. H. Oates, J. F. Green, S. M. & R. P. Kluberdanz, 1988, Estimating primate densities from transects in a west African rain forest: a comparison of techniques. **Journal of Animal Ecology**, 57: 345-367.

Impacto da circulação enzóotica de Febre Amarela e a conservação de primatas no Brasil.

Souza RP[1], Suzuki A[1], Coimbra TLM[1], Silveira VR[1], Rocco IM[1], Bisordi I[1], Petrella SMCN[1], Eloy Pereira LE[1], Maeda AY[1], Silva FG[1], Salvador FS, Moreno ES[2], Tengan CH[2], Siciliano MM[2].

1. Instituto Adolfo Lutz. 2. Centro de Vigilância Epidemiológica "Prof. Alexandre Vranjac".

1. Objetivos

A Febre Amarela é uma doença infecciosa que se mantém endêmica ou enzoótica nas florestas tropicais da África e Américas Central e Sul. Este trabalho objetiva a análise da epizootia de Febre Amarela que atingiu o sul e sudeste do Brasil entre dezembro de 2007 a junho de 2010.

2. Material e Métodos

Foram encaminhados ao laboratório do Instituto Adolfo Lutz amostras colhidas de primatas encontrados mortos ou moribundos, provenientes dos estados de São Paulo, Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. O isolamento viral foi realizado em amostras de sangue ou necropsia que foram inoculadas separadamente em leitos de camundongos (BEATY et al 1989) e. em cultura de células de mosquitos *Aedes albopictus*, clone C6/36 (IGARASHI 1978). Amostras positivas foram identificadas pelo teste de imunofluorescência indireta (GUBLER et al 1984).

3. Resultados e Discussão

De 425 primatas testados, 58,35% eram do gênero *Callithrix,* 23,77% do gênero *Alouatta* e 13,9% do gênero *Cebus*. Outros gêneros foram testados (01 *Pithecia*, 04 *Leontopithecus* e 03 *Lagotrix*) provenientes de zoológicos e criadouros. Isolamentos de Febre Amarela só foram obtidos a partir de *Alouatta*, provenientes de São Paulo, Rio Grande do Sul, Paraná e Minas Gerais. A epizootia aparentemente foi mais grave no estado do Rio Grande do Sul, onde 57,5% das amostras encaminhadas geraram isolamentos virais. Os dados indicam que primatas do gênero *Alouatta* apresentam marcada sensibilidade ao vírus amarílico. O vírus da Febre Amarela pode representar um risco à população desses primatas, com potencial de dizimar indivíduos susceptíveis, esvaziando fragmentos florestais desta espécie. O surgimento de um ciclo de transmissão silvestre estável em populações de primatas separadas geograficamente, em curto espaço de tempo, sugere que fatores externos ao ambiente, e não o deslocamento dos animais pode estar influenciando a movimentação da onda epizoótica.

4. Conclusões

A Febre Amarela pode representar um risco real à conservação de primatas sul americanos, em especial para o gênero *Alouatta.* Ressalta-se, desta forma, a necessidade de avaliar o impacto da doença nas populações existentes e a probabilidade de eventos de extinção.

5. Referências Bibliográficas

Beaty B, Calisher CH, Shope RE. Arboviruses. In: Schmidt NJ, Emmons RW (eds) **Diagnostic Procedures for Viral, Rickettsial and Chlamydial Infections,** 6th edition. American Public Health Association, Washington, p. 797-855, 1989.

Gubler, D.J.; Kuno, G.; Sather, G.E.; Velez, M. & Oliver, A. – Mosquito cell culture and specific monoclonal antibodies in surveillance for dengue viruses. **Am. J. trop. Med. Hyg., 33**: 158-165, 1984.

Igarashi, A. - Isolation of Singh´s Aedes albopictus cell line clone sensitive to dengue and chikungunya virus. **J. Gen. Virol., 40**: 531-544, 1978

Entradas de primatas no Centro de Triagem de Animais Silvestres da Paraíba (CETAS/IBAMA): Uma avaliação dos anos 2005 a 2008

Pessoa TSA[1], Cordeiro JF[2], Neco EC[1], Wagner PGC[3] – [1]UFPB – Graduação em Ciências Biológicas; [2]UFCG – Graduação em Medicina Veterinária; [3]IBAMA/PB – Centro de Triagem de Animais Silvestres.

Introdução

Os primatas neotropicais distribuem-se desde o México até o norte da Argentina (Rylands et al. 2000) e estão representados por 128 espécies distribuídas em quatro famílias, correspondendo a, aproximadamente, 36% da Ordem Primates, excetuando-se os Hominoidea (Wilson & Reeder 2005).

O Brasil está incluído entre os países dotados de megadiversidade, entre eles sendo considerado o mais biodiverso (Costa et al. 2005). A Mata Atlântica, por exemplo, está entre os 25 "hotspots" do mundo (MMA 2000), sendo caracterizada por possuir uma alta diversidade de espécies e alto grau de endemismo (Lagos & Muller 2007), abrigando várias espécies e subespécies de primatas.

Contudo, percebemos que a conservação dos primatas no Brasil está ameaçada por diversos fatores. Dentre eles, a fragmentação dos hábitats (Marsh 2003) atua mais severamente, o que é preocupante, pois 26 espécies (24 endêmicas) já constam em categorias de ameaça na Lista Oficial da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (IBAMA 2003).

Nesse contexto, o tráfico de animais silvestres também é um agravante, uma vez que representa a terceira maior atividade ilícita no mundo e a segunda maior no Brasil (Santos & Câmara 2002). Várias pessoas que procuram manter estes primatas em cativeiro domiciliar, de forma consciente ou não, acabam por estimular a captura e o comércio ilegal. Como consequência, os órgãos ambientais responsáveis, IBAMA e Polícia Ambiental, estabelecem multas e apreendem estes animais conduzindo-os aos Centros de Triagem de Animais Silvestres (CETAS), para serem recuperados e destinados corretamente. Por outro lado, muitas pessoas entregam voluntariamente os animais, principalmente devido à agressividade que muitos indivíduos expressam ao atingirem a maturidade sexual. Em ambos os casos, por se tratar de uma atividade ilegal, os dados reais sobre este comércio são difíceis de ser mensurados (WWF 1995), entretanto estimativas sobre a entrada de primatas nos CETAS podem revelar algo sobre a captura e o comércio destes em uma escala nacional.

Objetivo

Este trabalho tem por finalidade a identificação e quantificação de primatas depositados no Centro de Triagem de Animais Silvestres – PB com entradas nos anos 2005, 2006, 2007 e 2008, visando fornecer informações sobre o comércio ilegal destes animais no referido estado.

Metodologia

O trabalho foi realizado no CETAS-PB, localizado na cidade de Cabedelo, mais especificamente na Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo. Neste Centro, foram realizadas visitas durante o mês de Junho do ano 2009 e, através de consultas ao banco de dados, foram coletadas informações sobre as entradas de primatas nos anos 2005, 2006, 2007 e 2008. Tais informações consistiam na identificação taxonômica das espécies, bem como a quantidade de indivíduos por espécie. Para a tabulação dos dados obtidos, foi utilizada a planilha eletrônica do Microsoft Excel 2007.

Resultados

No período de estudo foram quantificados 211 espécimes, distribuídos em quatro anos: 2005 (32), 2006 (49), 2007 (57) e 2008 (73).

Em 2005 foram identificados 17 *Callithrix jacchus*, correspondendo a 53,13% do total, seguidos de 8 *Cebus libidinosus* (25%), 3 *Cebus flavius* e 3 *Alouatta belzebul*, ambos representando 9,38%, e 1 *Cebus apella* (3,13%).

No segundo ano analisado (2006), a espécie mais representativa continuou sendo *C. jacchus* com 26 espécimes (53,06%). Além disso, observou-se 8 indivíduos de *C. flavius* correspondendo a 16,33%, 7 de *C. libidinosus* (14,29%) e 3 de *A. belzebul* (6,12%). Em contrapartida, *Callithrix penicillata*, *Cebus xanthosternos*, *Chiropotes satanas*, *Lagothrix lagotricha* e *Mico sp. (cf. emilae)* apresentaram apenas 1 indivíduo e o percentual de 2,04% cada.

Em 2007 houve o prevalecimento de *C. jacchus* com 27 espécimes e uma representatividade de 47%. *C. flavius* e *C. libidinosus* mostraram 11 indivíduos cada, ambos 19,30%. Em seguida, *Cebus kaapori* e *C. apella* apresentaram 2 (3,51%) e 3 (5,26%) espécimes, respectivamente. Já *A. belzebul*, *Callicebus coimbrai* e *Callicebus sp*., expuseram 1 espécime (1,75%) cada.

Por fim, em 2008, *C. jacchus* apresentou 32 indivíduos (43,84%), *C. libidinosus* 31 (42,47%) e *C. apella* 4 (5,48%). *C. penicillata*, *C. flavius*, *C. kaapori*, *Cebus robustus*, *Saguinus niger* e *Saimiri scierius* tiveram apenas 1 indivíduo depositado, todas representando 1,37% do total.

Em resumo, entre os anos de 2005 a 2008 deram entrada ao Centro de Triagem de Animais Silvestres da Paraíba 15 espécies de primatas neotropicais, distribuídas em nove gêneros e em quatro famílias (Callitrichidae, Cebidae, Atelidae e Pitheciidae). Destas, a mais representativa foi a Callitrichidae através da espécie *Callithrix jacchus* (48,34%). A família Cebidae através de *Cebus libidinosus* (27,01%) e *Cebus flavius* (10,90%) foi a segunda mais abundante. Outra observação importante é que a entrada de primatas no CETAS da Paraíba comportou-se de maneira crescente de 2005 a 2008.

Conclusão

Ante o exposto, observamos a prevalência de espécies que são comuns à região, como as das famílias Callitrichidae e Cebidae. Entretanto, a diversidade de primatas conduzidos ao CETAS-PB ficou ainda mais evidenciada pela presença de espécies que não apresentam distribuição na região Nordeste, o que nos leva a inferir que o comércio ilegal destes animais ultrapassa as fronteiras estaduais e regionais. Nesta perspectiva, as informações aqui expostas podem subsidiar estudos que abordem aspectos ecológicos dessas espécies em meio natural, visando propor planos para a conservação das mesmas.

Financiadores
IBAMA

Bibliografia

Costa, L.P., Leite, Y.R.L., Mendes S.L., & Ditchfield, A.D. 2005. Conservação de mamíferos no Brasil. Megadiversidade 1: 103-112.

IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). 2003. Instrução Normativa nº 3 de 27 de maio de 2003. Lista das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Brasília: MMA, IBAMA.

Lagos, A.R., Muller, B.L.A. 2007. Hotspot brasileiro Mata Atlântica. Saúde & ambiente em Revista, Duque de Caxias 2: 35-45.

Marsh, L.K. 2003. The nature of fragmentation. In: L.K. Marsh (ed.) Primates in Fragments. Ecology and Conservation. New York: Kluer Academic/Plenum Publishers.1-10.

Ministério do Meio Ambiente. 2000. Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos. Brasília: MMA 40p.

Rylands, A.B., Schneider, H., Langguth, A., Mittermeier, R.A., Groves, C.P., & Rodríguez-Luna, E. 2000. An assessment of the diversity of New World primates. Neotropical Primates 8: 61–93.

Santos, T.C.C., & Câmara, J.B.D. (Orgs.). 2002. GeoBrasil 2002: perspectivas do meio ambiente no Brasil – o estado da biodiversidade. Brasília: MMA, IBAMA 447 p.

Wilson, D.E., Reeder, D.M. (Eds.). 2005. Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference. 3 ed. Baltimore: The Johns Hopkins University Press 1: 743 p.

WWF (World Wildlife Foundation). 1995. Tráfico de Animais Silvestres no Brasil. 1° informe. Brasília: WWF 48 p.

Interação entre preás *Cavia intermedia* (Rodentia: Caviidae) e parasitos, no Arquipélago de Moleques do Sul, em Santa Catarina, Brasil

Regolin AL[1], Furnari N[2], Botelho JR[3], Carvalho-Pinto CJ[1], Linardi PM[3] – [1]Universidade Federal de Santa Catarina – Centro de Ciências Biológicas - Departamento de Microbiologia e Parasitologia; [2]Universidade de São Paulo – Instituto de Psicologia – Departamento de Psicologia Experimental; [3]Universidade Federal de Minas Gerais – Instituto de Ciências Biológicas – Departamento de Parasitologia

Introdução

Cavia intermedia Cherem, Olimpio & Ximenez 1999 (Rodentia: Caviidae) é endêmica da maior ilha do Arquipélago de Moleques do Sul, com 10 hectares, e a estimativa do tamanho médio populacional em 42 indivíduos fundamenta que esta seja uma espécie criticamente ameaçada de extinção (Salvador & Fernandez 2008).
Poucas pesquisas parasitológicas focam *Cavia* spp. (Dittmar 2002, Valim et al. 2004; Krüger 2006), enquanto outras, embora mencionem espécies de preás, concentram-se em comunidades de pequenos mamíferos (Guitton et al. 1986; Castro et al. 1987; Linardi et al. 1991).
Não há, até o momento, qualquer estudo de parasitos em *C. intermedia.*

Objetivos

O presente trabalho teve por finalidade conhecer os parasitos de *C. intermedia,* bem como relacioná-los pela prevalência de infestação (p), abundância (a), especificidade parasitária e a complexidade do ciclo de vida do parasito.

Métodos

O Arquipélago de Moleques do Sul (27°51'S e 48°26'W) é composto por três ilhas oceânicas e integra o Parque Estadual da Serra do Tabuleiro. Em dezembro de 2009 e fevereiro de 2010, preás foram capturados através de gaiolas iscadas com milho, marcados individualmente com brincos e liberados. A coleta de piolhos foi realizada por escovação da pelagem e a dos ácaros por raspagem do tecido. Após preservação em álcool 70%, os ectoparasitos foram enviados ao Departamento de Parasitologia da UFMG, onde alguns exemplares encontram-se depositados. Os piolhos foram identificados segundo Werneck (1942, 1948) e Emerson & Price (1975).
Amostras de sangue foram preparadas em esfregaços e coradas com Giemsa. Fezes foram armazenadas em solução MIF e examinadas pelos métodos de sedimentação espontânea, centrífugo-flutuação e flutuação em solução salina. Necropsias foram realizadas em cinco espécimes disponíveis na Coleção Científica do Departamento de Ecologia e Zoologia da UFSC.

Resultados

Ácaros trombiculídeos foram coletados em todos os hospedeiros capturados.
Um total de 1336 piolhos de duas espécies, *Gliricola lindolphoi* Werneck, 1942 e *Trimenopon hispidum* Burmeister, 1838 (Phthiraptera – Amblycera) foi coletado de 27 preás, (14 machos e 13 fêmeas), sendo 471 exemplares de *G. lindolphoi* (96 fêmeas, 113 machos e 262 ninfas) e 865 indivíduos de *T. hispidum* (299 fêmeas, 243 machos e 323 ninfas), proporcionando uma abundância média de 49,5 (± 39,1) piolhos por hospedeiro. Separadamente, por espécie de piolho, os seguintes dados foram obtidos:
1) para *G. lindolphoi*: (p) = 89%; (a) = 17,5 (± 24,8); relação fêmea/macho (f/m) = 1,18; relação adulto/ninfa (a/n) = 0,8;
2) para *T. hispidum*: (p) = 100%; (a) = 32 (± 19); (f/m) = 0,81; (a/m) = 1,68. Não houve diferença significativa entre a abundância média de infestação de preás machos e fêmeas ($t=0.51$; $p>0.05$).

Todas as amostras apresentaram-se negativas para endoparasitos (helmintos e protozoários) segundo os métodos utilizados.

Conclusão

A prevalência e a intensidade de infestação por piolhos foram elevados e podem não ter relação com a síndrome insular, uma vez que valores similares (Valim et al. 2004) ou até maiores (Dittmar 2002) foram observados em populações continentais.

Ainda que outras quatro espécies de *Cavia* já tivessem sido relatadas como hospedeiros para *T. hispidum* (Guitton et al. 1986, Castro et al. 1987; Valim et al. 2004) e que apenas *C. aperea* é conhecida para *G. lindolphoi* (Werneck 1948; Emerson & Price 1975; Krüger 2006), no presente trabalho, *C. intermedia* é apresentada como um novo hospedeiro verdadeiro para ambas as espécies. Apesar de *T. hispidum* ser um parasito comum de *Cavia* spp., a ocorrência de *G. lindolphoi* é rara, sendo notificada pela sexta vez. A presença de Trimenoponidae e Gyropidae em *C. intermedia*, associada a ausência de Anoplura, revela um caso autóctone de transferência intra-específicas de piolhos entre preás (Vanzolini & Guimarães, 1955).

No que diz respeito ao achado de ácaros trombiculídeos, o processo de colonização na ilha pode ter acompanhado a população de hospedeiros iniciais, uma vez que há registros deste grupo em *Cavia* spp. (Castro et al. 1987; Dittmar 2002), ou então, ter sido introduzida por outro hospedeiro, já que são parasitos polixenos.

A ausência de endoparasitos em *C. intermedia* deve-se possivelmente à alta complexidade de seus ciclos biológicos que poderiam ter sido extintos graças ao isolamento no arquipélago

Estes resultados podem fundamentar ações de manejo para *C. intermedia,* já que revelam a vulnerabilidade desta espécie a perturbações por parasitos que venham a ser introduzidos na ilha. A associação entre parasitos e preás poderá sinalizar novas perspectivas quando mais dados forem conhecidos.

Fontes financiadoras

CNPq e FAPESP.

Bibliografia

Castro, D. Del C.; Mauri, R.; Cicchino, A. C. & S. Mosquera. 1987(1985). Ectoparasitos de roedores de La província de Buenos Aires, Argentina (Acarina, Anoplura, Mallophaga y Suctoria). Revista de la Sociedad Entomológica Argentina 44: 317-327.

Cherem, J. J.; Olimpio, J. & A. Ximenez. 1999. Descrição de nova espécie do gênero *Cavia* Pallas, 1766 (Mammalia – Caviidae) das Ilhas dos Moleques do Sul, Santa Catarina, Sul do Brasil. Biotemas 12: 95-117.

Dittmar, K. 2002. Arthropod and Helminth Parasites of the Wild Guinea Pig, *Cavia aperea,* from the Andes and the Cordillera in Peru, South America. The Journal of Parasitology 88: 409-411.

Emerson, K. C. & R. D. Price. 1975. Mallophaga of Venezuelan mammals. Brigham Young University Science Bulletin, Biological Series 20, 76 pp.

Guitton, N.; Araújo-Filho, N. A. & Í. A. Sherlock. 1986. Ectoparasitos de roedores e marsupiais nos ambiente Silvestre de Ilha Grande, Estado do Rio de Janeiro, Brasil. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz 81: 233-234.

Krüger, C. P. 2006. Artrópodes e helmintos parasitos de *Cavia aperea* Exerleben, 1777 (Rodentia: Caviidae) no sul do Brasil. MSc Dissertation, Universidade Federal de Pelotas, Rio Grande do Sul, Pelotas.

Linardi, P. M.; Botelho, J. R. & J. A. Rafael. 1991. Ectoparasitas de pequenos mamíferos da Ilha de Maracá, Roraima, Brasil. II. Interação entre ectoparasitos e hospedeiros. Acta Amazonica. Vol. 21 (único): 141-150.

Salvador, C. H. & F. Fernandez. 2008. Population dynamics and conservation status of the insular cavy *Cavia intermedia* (Rodentia: Caviidae). Journal of Mammalogy 89: 721-729.

Valim, M. P.; Amorim, M. & N. M. Serra-Freire. 2004. Parasitismo por Acari e Phthiraptera em cobaios [*Cavia porcellus* (Linnaeus, 1758)] de ambientes rural e urbano nos municípios de Silva Jardim e Duque de Caxias, Rio de Janeiro, Brasil. Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science 41: 240-446.

Vanzolini, P. E. & L. Guimarães. 1955. Lice and the history of South American land mammals. Rev. Bras. Ent., 3:13-36.

Werneck, F. L. 1942. Sobre algumas espécies do gênero Gliricola (Mallophaga). Memórias do Instituto Oswaldo Cruz 37: 297-319.

Werneck, F. L. 1948. Os Malófagos de Mamíferos. Parte I: Amblycera e Ischnocera (Philopteridae e parte de Trichodectidae). Rio de Janeiro, Revista Brasileira de Biologia.

Evidence of genetic reasortment in Hantavirus detect in *Akodon montensis* rodents, São Paulo State, Brazil

Souza RP; Bisordi I; Suzuki A; Pereira LE; Maeda AY.

Instituto Adolfo Lutz, Núcleo de Doenças de Transmissão Vetorial, Centro de Virologia - Av. Dr. Arnaldo, 355 - São Paulo/SP – Brazil

1. Objetives.
Hantaviruses are enveloped RNA viruses with a three segmented genome. We describe the circulation of a new hantavirus in *Akodon montensis.*

2. Materials and Methods.
Samples of lung from rodents captured in Mogi das Cruzes, Cotia and Salesópolis counties were used for the RNA extraction. Fragments of M and S segments were amplified by RT-PCR using several sets of primers and subsequently sequenced. Nucleotide sequence of M and S fragments were translated into the amino acid sequence by using the program Edit Seq (Lasergene, DNASTAR, Inc., Madison, WI). We used the Bayesian inference method available in the software BEAST v. 1.4.6 (Drummond & Rambaut 2007) comparing with M and S sequences from other hantavirus retrived from GenBank. We used a Bayesian analysis without a clock model. ModelTest version 3.7 [Posada and Crandall, 1998] was employed to choose a model using the Akaike Information Criterion (AIC). The models suggested by ModelTest for M and S sequences were GTR+G.

3. Results and Discussion.
The analysis of the segments showed that they presented a high degree of similarity to nucleotides (97%-98%) and amino acids (99%-100%). The phylogenetic tree based on sequences of S segment, obtained through Bayesian Analysis showed that the studied samples were placed in the same clade of IP 16 hantavirus, a strain detected in *Akodon montensis* from eastern Paraguay (Chu et al. 2006) and more closely associated with Sin Nombre virus than other South American hantavirus. The tree obtained from M segment shows that the studied samples are strongly related to the clade of Akodontinii associated hantaviruses. The different phylogentic arrangement observed in the two studied segments suggest that they may have different phylogenetic backgrounds, probably had evolved independently, and been assembled posteriorly, suggesting that this virus, tentatively named Cocuera, may have originated from a reasortment event.

4. Conclusions
Cocuera virus differs from previously knew Hantavirus in São Paulo State. Hantavirus, as most of RNA virus, is prone to suffer reasortments. Further studies, including dating the seguences for a molecular clock test and seguencing the entire genome could shed light on the reasortment event theory.

5. Bibliography
Chu Yk, Milligan B, Owen R D, Goodin D G, Jonsson C B. Phylogenetic and Geographical Relationships of Hantavirus Strains in Eastern and Western Paraguay. **Am. J. Trop. Med. Hyg., 75(6), 2006, pp. 1127-1134.**

Drummond AJ, Rambaut BEAST: Bayesian evolutionary analysis by sampling trees. ***BMC Evolutionary Biology* 7, 2007, pp. 214.**

Posada D, Crandall KA. MODELTEST: testing the model of DNA substitution. **Bioinformatics 14,1998.** 817-818.

NOVAS PERSPECTIVAS SOBRE A MORFOLOGIA UMERAL DOS CHIROPTERA DO QUATERNÁRIO DE SERRA DA MESA (GOIÁS, BRASIL)

Moraes-Neto CR[1], Costa KR[1], Lanzelotti-Filho W[1], Fracasso MPA[2], Salles LO[1] – [1]Mastozoologia, Departamento de Vertebrados, Museu Nacional – UFRJ; [2]Departamento de Biologia, Universidade Estadual da Paraíba.

Introdução

Este trabalho faz parte de um programa de pesquisa paleontológico, coordenado no âmbito da Mastozoologia do Museu Nacional (MN), relativo à fauna de Chiroptera do Quaternário de Serra da Mesa (Alto Tocantins, Goiás). Os primeiros investimentos deste programa buscaram retratar a diversidade de fragmentos fósseis do aparelho mastigatório, sintetizados por Fracasso (2003) e Fracasso & Salles (2005). Nesta segunda etapa, o complexo umeral converge os principais esforços de investigação, estruturados sob uma perspectiva mais ampla associada à morfologia do membro articular anterior (asa). Os primeiros ensaios, neste sentido, foram organizados na monografia de Cardoso (2008) e um manuscrito, incluindo outros autores, se encontra submetido à *Acta Chiropterologica*.

A chiropterofauna de Serra de Mesa é reconhecidamente diversa (Trierveiler 1998; Fracasso 2003, 2008; Fracasso & Salles 2005), abrangendo diversas famílias, subfamílias e tribos de Microchiroptera. A literatura corrente não dispõe de informação detalhada em nível adequado para potencializar o equacionamento de associações inequívocas entre padrões de variação umeral e a diversidade genérica e específica da subordem. Esses dois fatos somados impuseram a inclusão, neste estudo, de uma análise (preliminar) comparada da morfologia do úmero na escala da subordem, centrada no contexto taxonômico da fauna brasileira.

Objetivo

O objetivo primário foi acessar a diversidade de quirópteros de Serra da Mesa, através da análise morfológica dos fragmentos fósseis de úmero e, assim, promover mais um passo na compreensão da chiropterofauna Holo-pleistocênica desta região do Brasil Central.

Métodos

Quatro cavernas calcárias secas, localizadas na região de Serra da Mesa, foram exploradas e o material fóssil coletado se encontra em grande parte triado. A parcela correspondente a ordem Chiroptera está sendo selecionada dentre as milhares de peças fósseis amostradas. Os fragmentos ósseos referente ao membro anterior, objeto deste trabalho, em particular o úmero, foram na sua totalidade catalogadas e formalmente depositadas na coleção do Setor de Mastozoologia do MN.

Uma coleção de referencia de esqueletos de Microchiroptera foi montada a partir da coleção de meio liquido e seca do MN, enriquecida por meio de empréstimos obtidos na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) e no Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP). Esta coleção serviu de base para construção da informação relativa aos padrões de variação morfológica do complexo umeral, necessária ao exercício de identificação dos fragmentos fósseis isolados. A morfologia do úmero utilizada seguiu essencialmente Czaplewski (2008).

Resultados

Até o presente, foram estudados e identificados 235 fragmentos fósseis e sub-fósseis do complexo umeral de microquirópteros provenientes de Serra da Mesa, compreendendo 32 espécies, contidas em 23 gêneros distintos, conforme delineados a seguir: **Phyllostomidae** – *Artibeus fimbriatus* (1), *Artibeus jamaicensis* (1), *Artibeus* sp. (3), *Lonchorhina sp.* (22), *Glossophaga soricina* (13), *Anoura cf. geoffroi* (2), *Tonatia* sp. (3), *Lophostoma* sp. (1), *Carollia castanea* (1), *Carollia perspicillata* (2), *Macrophyllum macrophyllum* (1), *Desmodus rotundus* (5), *Mimon crenulatum* (1), *Mimon bennettii* (6), *Plathyrrinus* sp. (1), *Phyllostomus hastatus* (17), *Phyllostomus discolor* (2), *Vampyrodes caraccioli* (1), *Lonchophylla* sp. (5), *Micronycteris* sp. (2), *Trachops cirrhosus* (1), *Sturnira* sp. (5); **Vespertilionidae** – *Myotis albescens* (1), *Myotis riparius* (1), *Histiotus* sp. (2); **Mormoopidae** – *Pteronotus gymnonotus* (28), *Pteronotus parnelli* (76); **Molossidae** – *Nyctinomops laticaudatus* (1); **Natalidae** – *Natalus straminaeus* (20); **Furipteridae** – *Furipterus horrens* (1), **Phyllostomini** (7), **Stenodermatinae** (2).

Conclusão

O complexo umeral parece invariavelmente apresentar padrões de variação morfológica que permitem o reconhecimento inequívoco da diversidade genérica e específica de Microchiroptera. Dentre a diversidade

elencada acima – treze se tratam de registros novos para o Quaternário de Serra da Mesa, tendo como parâmetro o trabalho de Fracasso & Salles (2005): *Artibeus fimbriatus*, *Artibeus jamaicensis*, *Glossophaga soricina*, *Carollia castanea*, *Macrophyllum macrophyllum*, *Vampyrodes caraccioli*, *Lonchophylla, Myotis albescens*, *Myotis riparius*, *Histiotus* sp., *Pteronotus gymnonotus*, *Nyctinomops laticaudatus* e *Furipterus horrens*.

Fontes financiadoras
UFRJ, CNPq e FAPERJ.

Bibliografia

CARDOSO, K.B. 2008. Morfologia Comparada de Úmero e Escápula de Morcegos (Mammalia, Chiroptera) do Quaternário de Serra da Mesa, Goiás, Brasil. Monografia de Graduação. Fundação Técnico Educacional Souza Marques – FTESM. 50pp.

CZAPLEWSKI, N. J.; MORGAN, G. S.; McLEOD, S.A.; JANIS, C. M.; GUNNELL, G. F.; UHEN, M. D.2008. Evolution of Tertiary mammals of North America. Volume 2: small mammals, xenarthrans, and marine mammals. 174-197pp.

FRACASSO, M. P. A. 2003. Diversidade de Chiroptera do Quaternário de Serra da Mesa (GO) com ênfase na morfologia do aparelho mastigatório. Dissertação de Mestrado, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 93pp.

FRACASSO, M. P. A. 2008. Morfologia da Dentição Superior de Chiroptera: Padrões de Variação e Potencial Filogenético. Tese de Doutorado, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 189pp.

FRACASSO, M. P. A. & SALLES, L. O. 2005. Diversity of Quaternary bats from Serra da Mesa (State of Goiás, Brazil). *Zootaxa* 817:1–19.

FRACASSO, M. P. A.; SALLES, L. O. & PERINI, F. A. 2009. Upper Tooth Morphology and Higher Taxa Relationships Among Bats. Journal of Mammalogy. Review Process Started.

SALLES, L. O., G. S. CARVALHO, M. WEKSLER, F. L. SICURO, F. ABREU, A. R. CAMARDELLA, P. G. GUEDES, L. S. AVILLA, E. A. P. ABRANTES, V. SAHATE & I. S. A. DA COSTA. 1999. Fauna de mamíferos do Quaternário de Serra da Mesa (Goiás, Brasil). Publicações Avulsas do Museu Nacional, Rio de Janeiro, 78: 1-15.

TRIERVEILER, F. 1998. Estrutura e Composição da Fauna de Quirópteros da Região do Alto Tocantins, GO. Dissertação de Mestrado. UFRGS, Instituto de Biociências. 88pp.

Os carnívoros dos estados de Alagoas, Paraíba e Pernambuco

Nunes HL[1] e Langguth A[1] – [1] Universidade Federal da Paraíba, Departamento de Sistemática e Ecologia.

Introdução

Os estudos sobre carnívoros no nordeste do Brasil iniciaram com Marcgrave (1648), mas só a partir do século XX houve um aumento no número de trabalhos sobre o assunto, como Astúa et al. (2010), Freitas (1957), Mares et al. (1981), Moojen (1943), Vieira (1953) e Willig e Mares (1989). Contudo, a maioria das coletas representou esforços pontuais, como em áreas endêmicas de peste ou em unidades de conservação. Além disso, quase nenhum estudo foi voltado especificamente para a obtenção de dados sobre carnívoros.

A existência de problemas taxonômicos nos Carnivora tem sido relatada por vários autores como Cabrera (1957), Husson (1978) e Vieira (1946). Desde então praticamente não existem revisões a nível de espécie dos taxa aqui estudados, o que em parte se deve à escassez de material nas coleções científicas.

Objetivos

Listar os carnívoros registrados para AL, PB e PE e mapear sua distribuição geográfica nos três estados. Além disto, sinalizar problemas taxonômicos.

Material e Métodos

Foram examinados 96 espécimes de carnívoros depositados nas coleções de mamíferos da UFPB e UFPE provenientes dos estados de AL, PB e PE. Adicionalmente, foi realizada uma consulta preliminar na coleção do MZUSP e um levantamento bibliográfico, a fim de obter novos registros. Além disso, foram feitas 18 entrevistas com pesquisadores da UFPE e UFPB, visando obter dados de indivíduos não coletados.

A identificação das espécies se baseou no exame dos espécimes e em descrições encontradas na literatura a exemplo de Allen (1904), Anderson (1997), Ford e Hoffmann (1988), Hough (1948), Salles (1992), Tedford et al. (1995), Van Gelder (1968) e outros. A classificação supragenérica adotada segue a proposta por Wozencraft (2005).

Resultados

Foram identificadas 15 subespécies de 15 espécies de carnívoros, para Alagoas (8), Paraíba (11) e Pernambuco (15). As espécies identificadas foram: Canidae: *Cerdocyon thous azarae*; Mephitidae: *Conepatus semistriatus amazonicus;* Mustelidae: *Eira barbara barbara, Galictis cuja furax, G. vittata brasiliensis e Lontra longicaudis enudris*; Felidae: *Leopardus pardalis mitis, L. wiedii wiedii, L. tigrinus tigrinus, Panthera onca onca, Puma concolor greeni* e *Puma yagouaroundi yagouaroundi;* Procyonidae: *Nasua nasua nasua, Potos flavus nocturnus* e *Procyon cancrivorus ssp.*

As localidades de ocorrência das espécies obtidas a partir dos espécimes testemunha procedem de 55 municípios, o que equivale a 10,8% do total de municípios dos três estados. Dentre estes 55, oito também foram registrados por meio de entrevistas. Adicionalmente, 16 pontos de ocorrência referentes a nove espécies e um gênero com espécie indefinida, foram registrados apenas por meio das entrevistas.

Diversas espécies e subespécies apresentaram problemas taxonômicos como, por exemplo, *L. t. tigrinus, L. w. wiedii e P. yagouaroundi* por indefinição dos caracteres diagnósticos para as subespécies. Em outros casos como *N. nasua* e *E. barbara*, a existência de acentuada variação individual tem dificultado o reconhecimento confiável das subespécies. *P. flavus* é uma das espécies menos estudadas, destacando-se problemas como a determinação da sua localidade tipo. Ainda a subespécie do *P. cancrivorus* está indefinida para essa região.

Em relação à distribuição geográfica das subespécies, como *L. t. tigrinus e L. w. wiedii*, as quais se apresenta incerta devido a erros na identificação dos indivíduos.

Conclusão

A diversidade de espécies registrada pelo presente estudo se mostrou diferente entre os três estados quando considerados individualmente, possivelmente causada por uma amostragem desigual entre estes. A ausência de registro para espécies presentes em estados limítrofes pode ser explicada pela escassez de trabalhos nesses locais. A falta de registros mais antigos sobre a mastofauna do Nordeste também pode ter impedido que espécies, hoje extintas localmente, tenham sido identificadas para essa região.

Muitos dos estudos taxonômicos referente a carnívoros são antigos e problemas taxonômicos ainda persistem. Portanto, esses táxons necessitam de mais estudos, os quais provavelmente apontarão a existência de novas questões taxonômicas, para que só assim seja entendida a real diversidade do grupo. Para isso, se ressalta a necessidade de mais coletas visando preencher a lacuna de amostragem existente.

Fonte Financiadora

CNPq

Bibliografia

Allen, J.A. 1904. Mammals from southern Mexico and Central and South America. Ibid. 20: 29-80.

Astúa, D., Asfora, P.H., Aléssio, F.M. & A. Langguth. 2010. On the occurrence of the Neotropical Otter (Lontra longicaudis) (Mammalia, Mustelidae) in Northeastern Brazil. Mammalia 74(2): 213-217.

Anderson, S. 1997. Mammals of Bolivia: Taxonomy and distribution. Bulletin of the American Museum of Natural History 231:1–652.

Cabrera, A. 1957. Catalogo de los Mamíferos de America del Sur. Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia e Instituto Nacional de Investigación de las Ciencias Naturales 4: 11–627.

Ford, S.L. & R.S. Hoffmann. 1988. Potos flavus. Mammalian Species 321:1-9.

Freitas, C.A. 1957. Notícia sobre a peste no Nordeste. Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais, Rio de Janeiro, 9:123-133.

Hough, J.R. 1948. The auditory region in some members of the Procyonidae, Canidae and Ursidae. Bull. American Museum of Natural History 92: 267–118.

Husson, A.M. 1978. The mammals of Suriname. E.J. Brill, Leiden, 569 pp., 160 pls.

Marcgrave, G. 1648. Historiae Rerum Naturalium Brasilieae, Libro VI. Leiden: Ioanes de Laet, Elzevier pp. 221-244.

Mares, M.A., Willig, M.R., Streilein, K.E. & T.E. Lacher. 1981. The mammals of northeastern Brazil: A preliminary assessment. Annals of the Carnegie Museum 50:81-137.

Moojen, J. 1943. Alguns mamíferos colecionados no nordeste do Brasil. Boletim do Museu Nacional 1: 1-19.

Salles, L.0. 1992. Felid phylogenetics: extant taxa and skull morphology (Felidae, Aeluroidea). American Museum Novitates 3047: 67 pp.

Tedford, R.H., Taylor, B.E. & X. Wang. 1995. Phylogeny of the Caninae (Carnivora: Canidae): the living taxa. American Museum Novitates 3146:1-37.

Van Gelder, R.G. 1968. The genus Conepatus (Mammalia,Mustelidae): variation within a population. American Museum Novitates 2322: 37.

Vieira C. 1946. Carnívoros do Estado de São Paulo. Arquivos de Zoologia 5:135-176.

Vieira, C. 1953. Sobre uma coleção de mamíferos do estado de Alagoas. Arquivos de Zoologia do estado de São Paulo 8: 209-222.

Willig, M.R. & M.A. Mares. 1989. Mammals from the Caatinga: An updated list and summary of recent research. Revista Brasileira de Biologia 49:361-367.

Wozencraft, W.C. 2005. Order Carnivora. *In* Wilson, D.E. & Reeder, D.M. (eds.) Mammal Species of the World: a taxonomic and geographic reference. Third Ed. The Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD 532-628.

Avaliação do status taxonômico das subespécies de jaguatiricas *Leopardus pardalis* (Linnaeus, 1758) (Carnivora, Felidae)

Nascimento FO[1]. - 1. Mastozoologia, Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo

Introdução

As jaguatiricas são gatos de médio porte da região neotropical e são os maiores representantes do gênero *Leopardus*. Elas estão distribuídas desde o norte da Argentina, passando pela América Central até as planícies costeiras do México e extremo sul dos EUA (Nowak, 1999; Sunquist & Sunquist, 2002), e atualmente são reconhecidas 10 subespécies ao longo de sua distribuição geográfica (Wozencraft, 2005): *L. p. pardalis* (Linnaeus, 1758); *L. p. aequatorialis* (Mearns, 1903); *L. p. albescens* (Pucheran, 1855); *L. p. melanurus* (Ball, 1844), L. mitis (F.G. Cuvier, 1820); *L. p. nelsoni* (Goldman, 1925); *L. p. pseudopardalis* (Boitard, 1842); *L. p. pusaeus* (Thomas, 1914); *L. p. sonoriensis* (Goldman, 1925) e *L. p. steinbachi* Pocock, 1941. No entanto os limites das distribuições dessas subespécies não são claros, assim como os caracteres morfológicos da variação individual e geográfica que as distinguem. Além disso, muitas vezes a categoria subespecífica foi utilizada rotineiramente de maneira indiscriminada, sem defini-la e/ou sem investigar se os grupos considerados como tal eram entidades reais ou mero artifício do taxonomista que os determinou (Vivo 1996).

Objetivos

Examinar os caracteres qualitativos e quantitativos do crânio e da pelagem de espécimes de *L. pardalis* ao longo de sua distribuição geográfica com a finalidade de avaliar o status taxonômico das subespécies atualmente reconhecidas.

Métodos

Examinei 238 espécimes (peles e crânios) provenientes de diferentes localidades ao longo da distribuição geográfica da espécie e que estão depositados nas seguintes coleções: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP); Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro (MNUFRJ); Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG); Museu de História Natural Capão da Imbúia (MHNCI); Museo Nacional de Historia Natural y Antropología (MUNHINA); American Museum of Natural History (AMNH).

As características quantitativas externas referiram-se às medidas corporais enquanto para análise qualitativa externa observei os padrões de coloração de fundo e os padrões de manchas, pintas e listras da pelagem. Em relação à análise quantitativa dos crânios, aferi 29 medidas cranianas em indivíduos adultos e subadultos de ambos os sexos. Para análise da variação morfológica do crânio, baseei-me nos trabalhos de García-Perea 1994 e Yamaguchi et al. 2004

Para a análise geográfica apliquei o método dos transectos proposto por Vanzolini & Williams (1970). De maneira geral, devido ao número de indivíduos por localidade ser muito baixo, reuni espécimes de localidades relativamente próximas entre si e que apresentavam as mesmas características vegetacionais em uma mesma amostra (amostra principal). Em seguida, fiz a comparação entre as amostras principais sucessivas geograficamente, dispostas ao longo de transectos, através de testes estatísticos univariados para as medidas cranianas de espécimes adultos e subadultos. Os machos e as fêmeas foram avaliados separadamente.

Para todos os testes estatísticos utilizei o programa SPSS Statistics 17.0 para Windows, ao nível de significância de 5%.

Resultados

Detectei uma grande variação individual nos caracteres qualitativos cranianos, revelando um grande polimorfismo nos caracteres examinados, tornando-os de pouca utilidade para a diagnose dos táxons.

Com relação à análise geográfica dos crânios notei a existência de sobreposição nos valores da maioria das medidas cranianas nas amostras principais dos transectos, para ambos os sexos, e observei que as amostras principais do México tendem a ter valores menores quando comparadas às amostras centro e sul-americanas.

O padrão de manchas, listras e pintas é bastante variado, no entanto detectei descontinuidade geográfica em relação à coloração de fundo da pelagem. O primeiro padrão ocorre a partir da porção ocidental da Nicarágua e da Costa Rica em direção à América do Sul, e caracteriza-se por apresentar coloração de fundo pardo alaranjado. A partir do leste da Costa Rica e Nicarágua em direção ao norte outro padrão está presente, que apresenta coloração de fundo acinzentado.

Conclusão

A partir de meus resultados reconheço apenas dois grupos geográficos, o que não corrobora com as divisões subespecíficas comumente reconhecidas para a espécie, e que se distinguem principalmente no padrão de coloração de fundo da pelagem. Eizirik et al. 1998, em sua análise filogeográfica de *L. pardalis*, reconheceram quatro agrupamentos, sendo três para a América do Sul e parte meridional da América Central e um para o norte da América Central e México. Meus resultados não corroboram com as subdivisões propostas por esses autores para as populações sul-americanas, entretanto a região de separação destas populações com as do grupo centro-americano/mexicano é coincidente com a região de separação que encontrei para os morfotipos de coloração. Dessa forma, para as populações ao norte da porção oriental da Costa Rica e da Nicarágua, e que apresentam padrão de coloração acinzentado, reconheço o nome *pardalis* Linnaeus, 1758, enquanto para as populações ao sul desta região reconheço o nome *mitis* F. Cuvier, 1820.

Fontes Financiadoras

CAPES e AMNH (Collection Study Grant Program).

Bibliografia

Eizirik, E., Bonatto, S.L.; Johnson, W.E. Crawshaw Jr, P.G., Vie, J.C., Brousset, D.M., O'Brien, S.J. & F.M. Salzano. 1998. Phylogeography patterns and mitochondrial DNA control region evolution in two Neotropical cats (Mammalia: Felidae). Journal of Molecular Evolution 47: 613-624.

García-Perea, R. 1994. The Pampas Cat Group (genus *Lynchailurus* Severtzov, 1858) (Carnivora, Felidae), a systematic and biogoegraphic review. American Museum Novitates 3096: 1-36.

Nowak, R.M. 1999. Walker's Mammals of the World. 6 ed. The John Hopkins University Press, Baltimore.

Sunquist, M. & Sunquist, F. 2002. Wild Cats of the World. The University of Chicago Press, Chicago.

Vanzolini, P.E. & Willians, E.E. 1970. South American anoles: the geographic differentiation and evolution of the *Anolis chrysolepis* group (Sauria, Iguanidae). Arquivos de Zoologia do Estado de São Paulo 19 (1-2): 1-124.

Vivo, M. de. 1996. How many species of mammals are there in Brazil? Taxonomic practice and diversity evaluation. Pp. 313-321, in Bicudo, C.E. de M. & N.A. Menezes (eds.). Biodiversity in Brazil. A First Approach. Proceedings of the Workshop "Methods for the Assessment of Biodiversity in Plants and Animals", CNPQ, Campos do Jordão.

Wozencraft, W.C. 2005. Order Carnivora. Pp. 537-540, in Wilson, D.E. & D.M. Reeder (eds.). Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference. 3 ed. The John Hopkins University Press, Baltimore.

Yamaguchi, N., Driscoll, C.A., Kitchener, A.C., Ward, J.M. & D.W. Macdonald. 2004. Craniological differentiation between European wildcats (*Felis silvestris silvestris),* African wildcats (*F. s. lybica*) and Asian wildcats (*F. s. ornata*):

implications for their evolution and conservation. Biological Journal of the Linnean Society 83: 47-63.

A Quiropterofauna dos Estados da Paraíba e Pernambuco

Feijó JA[1], Gimenez EA[2], Langguth A[1] - [1]Universidade Federal da Paraíba, Departamento de Sistemática e Ecologia. [2] Faculdades Integradas de Santa Fé do Sul, Ciências Biológicas.

Introdução

O estudo da mastofauna do nordeste, que teve seu primeiro impulso com os trabalhos de Marcgrave (1648), desenvolve-se principalmente no decorrer da segunda metade do século XX. Neste, destacam-se: as duas expedições realizadas pelo atual Museu de Zoologia da USP em 1953 e 1957; as coletas feitas pelo Serviço Nacional de Peste (Oliveira et al. 2003) e os trabalhos realizados por Willig e Mares na década de 80 com apoio da Academia Brasileira de Ciências (Mares et al. 1981; Willig e Mares 1989).

Estes dois últimos trabalhos embora significativos representaram esforços pontuais. As coletas foram feitas em áreas endêmicas de peste nos brejos e seu entorno, e em parte de um pequeno município do extremo oeste do estado de Pernambuco.

Trabalhou-se também nas poucas unidades de conservação existentes na Paraíba e em Pernambuco (Sousa et al. 2004; Percequillo et al. 2007; Silva e Farias 2004) permanecendo grande parte destes estados carente de qualquer informação sobre a real diversidade de morcegos existente.

Os estados da Paraíba e Pernambuco são constituídos por duas unidades biogeográficas, a Caatinga e a Floresta Atlântica, definidas principalmente pela sua constituição vegetacional.

Nas ultimas décadas abundante material de morcegos foi incorporado ás coleções da UFPB e UFPE (Astua et al. 2006), o que justifica a realização deste trabalho.

Objetivos

Neste contexto o presente trabalho tem como objetivo principal elaborar uma lista atualizada das espécies de morcegos registradas para os estados da Paraíba e Pernambuco, descrever as característica morfológicas de cada espécie e mapear a sua distribuição geográfica nestes estados.

Métodos

Foram examinados 2216 espécimes de morcegos depositados na coleção de mamíferos da UFPB e UFPE provenientes dos estados da Paraíba e Pernambuco. Os espécimes constam de exemplares conservados em via úmida (álcool a 70%) e em peles taxidermizadas com os seus crânios.

A identificação e descrição das espécies foram baseadas no exame dos espécimes, em chaves de identificação (Vizotto e Taddei 1973; Gregorin e Taddei 2002) e em descrições encontradas na literatura. A classificação adotada para a elaboração da lista de espécies segue a proposta de Simmons (2005).

Resultados

Um total de 73 espécies foram identificadas para os estados Paraíba (53) e Pernambuco (68), incluídas em 45 gêneros e oito famílias, provenientes de 116 localidades inseridas em 55 municípios. Das espécies de morcegos registradas para Paraíba e Pernambuco, 39 pertencem à família Phyllostomidae, seguida por Molossidae (11), Vespertilionidae (9), Emballonuridae (8), Noctilionidae (2), Mormoopidae (2), Furipteridae (1) e Natalidae (1).

Conclusão

A partir dos dados obtidos pode-se concluir que a fauna de quirópteros da Paraíba e Pernambuco é bem diversa comparando-se com outros estados do Brasil (Moreira et al. 2008; Faria et al. 2006; Esberard e Bergalo 2005). Esta diversidade pode ser explicada pelo fato que estes estados possuem dois biomas com grandes diferenças climáticas e vegetacionais (Caatinga e Mata Atlântica) que por sua vez sofrem influência do Cerrado e Floresta Amazônica (Coimbra-Filho e Câmara 1996).

Deve-se ressaltar a necessidade de se ampliar o número de coletas na caatinga de ambos os estados, uma vez que estas se concentraram na porção leste, ocupada pela Mata Atlântica. Devido a essa amostragem má distribuída em ambos os estados é provável que espécies não registradas, mas conhecidas em estados vizinhos, também ocorram na Paraíba e Pernambuco.

Fonte Financiadora

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Bibliografia

Astúa, D., Percequillo, A.R., Fonseca, R.A., Damasceno, E.M., Campos, B.A.T.P., Toledo, G.A.C., Brennand, P.G.G., Saldanha Filho, A.J.M & M.G.M. Lima. 2006. As coleções mastozoológicas do Nordeste do Brasil: estado atual e perspectivas. In:I Congresso Sul-Americano de Mastozoologia – Resumos, Gramado, RS.

Esberard, C.E.L. & H.G. Bergallo. 2005. Research bats in the state of Rio de Janeiro, southeastern Brazil. Mastozoologia Neotropical. 12(2): 237-243.

Faria, D. Soares-Santos, B. & E. Sampaio. 2006.Bats from the Atlantic rainforest of southern Bahia, Brazil. Biota Neotropica. 6(2).

Gregorin, R. & V.A. Taddei. 2002. Chave Artificial para a identificação de Molossídeos Brasileiros (MAMMALIA, CHIROPTERA). Mastozoologia Neotropical. 9(1):13-32.

Marcgrave, G. 1648. Historiae Rerum Naturalium Brasilieae, Libro VI. Leiden: Ioanes de Laet, Elzevier, pp. 221-244.

Mares, M.A., Willig, M.R. Streilein, K.E. & T.E. Lacher. 1981. The mammals of northeastern Brazil: A preliminary assessment. Annals of the Carnegie Museum. 50:81-137.

Moreira, D.O., Coutinho, B.R. & S.L. Mendes. 2008. O status do conhecimento sobre a fauna de mamíferos do Espírito Santo baseado em registros de museus e literatura científica. Biota Neotropica. 8(2): 163-173.

Oliveira, J.A. Gonçalves, P.R. & C.R. Bonvicino. 2003. Mamíferos da Caatinga. In: Ecologia e Conservação da Caatinga. Ed. Leal I.R.; Tabarelli, M. e Silva, J.M.C.D. Pp. 275-335. Editora da UFPE, Recife.

Percequillo, A., Santos, K., Campos, B., Santos, R., Toledo, G. & A. Langguth. 2007. Mamíferos dos Remanescentes Florestais de João Pessoa, Paraíba. Biologia Geral e Experimental. São Cristovão. 7(2): 17-31.

Silva, L.A.M. & A.M.I. Farias. 2004. Quiropterofauna (MAMMALIA:CHIROPTERA) da Estação Ecológica de Caetés, Paulista, Pernambuco. Revista Nordestina de Biologia. 18(1):55-61.

Simmons, N. B. 2005. Chiroptera. In: Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference. Ed. D. E. Wilson e D. M. Reeder. Terceira edição. Johns Hopkins University Press, Baltimore, Maryland. p. 312—529.

Sousa, M.A.N., Langguth, A. & E.A. Gimenez. 2004. Mamíferos dos Brejos de Altitude Paraíba e Pernambuco. 9: 229-254. In: Porto, K., Cabral, J.J.P., Tabarelli, M.(Eds.). Brejos de Altitude de Pernambuco e Paraíba: História Natural, Ecologia e Conservação. Série Biodiversidade. Ministério do Meio Ambientes. Brasília.

Willig, M.R. & M.A. Mares. 1989 Mammals from the Caatinga: An updated list and summary of recent research. Revista Brasileira de Biologia 49:361-367.

Vizotto, L.D. & V.A. Taddei. 1973. Chave para determinação de quirópteros brasileiros. São José do Rio Preto, Publicação da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de São José do Rio Preto. Pp. 72.

Ampliação na distribuição do morcego *Artibeus obscurus* (Schinz, 1821) no centro-oeste do Brasil

Santos TMR[1], Inforzato I[1], Bordignon MO[1] – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, UFMS – Departamento de Biologia, DBI.

Introdução

O Gênero *Artibeus* Leach, 1821 é composto por 18 espécies agrupadas em três subgêneros, *Dermanura*, *Koopmania* e *Artibeus*, sendo os representantes deste último subgênero os chamados "grandes *Artibeus*".

Na América do sul são registradas sete espécies (Marques-Aguiar 2007). No Brasil, segundo Zortéa (2007) ocorrem apenas quatro: *A. lituratus* (Olfers 1818); *A. fimbriatus* Gray, 1838; *A. planirostris* Spix, 1823 e *A. obscurus* (Schinz 1821). Este último, possui distribuição na Venezuela, Guianas, Brasil, Colômbia, Equador, Peru e Bolívia (Marques-Aguiar 2007).

Artibeus obscurus possui tamanho relativamente pequeno, quando comparado com as demais espécies de grandes *Artibeus*, com antebraço medindo entre 55,4 a 65,0mm em ambos os sexos e o peso dos machos variando de 30,5 a 39,2g (Zortéa 2007). Sua coloração é uniformemente escura, listras faciais imperceptíveis ou mesmo ausentes. Antebraços peludos e de tamanho inferior a 65mm (Haynes e Lee Jr. 2004).

No Brasil, *A. obscurus* é registrado nos estados do Amazonas, Bahia, São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Paraná, Mato Grosso, Ceará, Amapá, Pará, Piauí, Santa Catarina, Rondônia, Roraima, Pernambuco, Paraíba e Minas Gerais (Reis et al. 1999; Sekiama et al. 2001; Silva et al. 2001; Marques-Aguiar 2007; Gardner et al. 2008; Moreira et al. 2008;).

Objetivo

Relatar a ocorrência de *A. obscurus* no estado de Mato Grosso do Sul, onde são registradas apenas as espécies *A. fimbriatus*, *A. lituratus* e *A. planirostris* (Cáceres et al. 2008).

Métodos

As coletas ocorreram no município de Porto Murtinho, na fronteira do Brasil com o Paraguai, próximo à confluência dos Rios Apa e Paraguai nas coordenadas: 22º 01' 31,8"S e 57º 54' 15,7"W. A área está inserida na sub-região do pantanal de Porto Murtinho, sujeita a inundações durante o período de transbordamento das águas do Rio Paraguai entre os meses de janeiro a junho (Silva et al. 2000).

Um macho e uma fêmea foram capturados em redes de neblina (14x3m) armadas no sub-bosque em área de floresta semi-decídua no período de 19/02/2009 a 21/02/2009.

Os animais, após eutanasiados, foram fixados e anexados à Coleção Zoológica de referência da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Para a identificação dos exemplares foi utilizada a morfometria padrão, cujos resultados são comumente encontrados na literatura sobre morcegos (Simmons e Voss 1998; Taddei et al. 1998; Dias et al. 2002)

Para a diagnose dos indivíduos foram utilizadas as descrições da literatura (Haynes e Lee Jr. 2004; Marques-Aguiar 2007) e comparações de medidas de exemplares coletados por diversos autores (Koepeke e Kraft 1984; Simmons e Voss 1998; Vizotto e Taddei 1973; Taddei et al. 1998; Dias et al. 2002; Dias e Peracchi 2008).

Resultados

Os principais dados que confirmaram os indvíduos em questão como pertecentes à espécie *A. obscurus* foram os seguintes caracteres apontados por Haynes e Lee Jr. (2004) e Marques-Aguiar (2007): distância entre os caninos superiores menor que 8.4mm, comprimento do antebraço menor que 65mm, comprimento da pelagem do dorso maior que 8.0mm e coloração geral cinza

enegrecida. A massa corporal média dos exemplares coletados (27,25g; n = 2) ficou próxima ao limite mínimo de variação registrado por Simmons e Voss (1998) na Guiana Francesa (28,0g). Dentre as diversas medidas corporais (cranianas e não cranianas) constantes na literatura (Koepeke e Kraft 1984; Simmons e Voss 1998; Taddei et al. 1998; Dias et al. 2002; Dias e Peracchi 2008), os exemplares coletados em Porto Murtinho apresentaram medidas similares nos seguintes caracteres: comprimento total do crânio (CTC), com média de 28.05mm e comprimento do antebraço (AN), com média de 56.75mm

Conclusão

Com o presente estudo a distribuição de *A. Obscurus* passa de 17 para 18 estados brasileiros. O novo registro ocorreu no estado de Mato Grosso do Sul, no limite sul do Pantanal.

Um maior esforço deve ser empregado em áreas ainda não exploradas do Estado, principalmente no sul e norte, para se avaliar não só a real distribuição desta espécie em Mato Grosso do Sul, bem como de outras espécies de distribuição mais restrita à Amazônia, Nordeste e Mata Atlântica.

Fontes Finaciadoras
CNPq

Referências Bibliográficas

Cáceres, N.C., Carmignotto, A.P., Fischer E., & C.F. Santos. 2008. Mammals of Mato Grosso do Sul, Brazil. Check List 4 (3): 321-355.

Dias, D., Peracchi, A.L., & S.S.P. Silva. 2002. Quirópteros do Parque Estadual da Pedra Branca, Rio de Janeiro, Brasil (Mammalia, Chiroptera). Revista Brasileira de Zoologia 19 (Supl. 2): 113-140.

Dias, D., & A.L. Peracchi. 2008. Quirópteros da Reserva Biológica do Tinguá, Estado do Rio de Janeiro, Sudeste do Brasil (Mammalia: Chiroptera). Revista Brasileira de Zoologia 25 (2): 333-369.

Gardner, A.L. 2008. Ordem Chiroptera, p. 187. In: Gardner, A.L. (Ed.). Mammals of South America, volume 1. 669p.

Haynes, M.A., & T.E. Lee Jr. 2004. *Artibeus obscurus*. Mammalian Species 752: 1-5.

Koepeke, J., & R. Kraft. 1984. Cranial and external characters of the larger fruit bats of the genus *Artibeus* from Amazonian Peru. *Spixiana* 7:75–84.

Marques-Aguiar, S.A. 2007. Gênus *Artibeus* Leach, 1821. Pp. 301-321. *In*: Gardner, A.L. (Ed.). Mammals of South America. The University of Chicago Press, Chicago. 669p.

Moreira, D.O., Coutinho, B.R., & S.L. Mendes. 2008. O status do conhecimento sobre a fauna de mamíferos do Espírito Santo baseado em registros de museus e literatura científica. Biota Neotropica 8 (2): 163-173.

Reis, N.R., Peracchi, A.L., & M.L. Sekiama. 1999. Morcegos da Fazenda Monte Alegre, Telemaco Borba, Paraná (Mammalia, Chiroptera). Revista Brasileira de Zoologia 16 (2): 501-505.

Sekiama, M.L., Reis, N.R., Peracchi A.L., & V.J. Rocha. 2001. Morcegos do Parque Nacional do Iguaçu, Paraná (Chiroptera, Mammalia). Revista Brasileira de Zoologia 18 (3): 749-754.

Silva, M.P., Mauro, R., Mourão, G., & M. Coutinho. 2000. Distribuição e quantificação de classes de vegetação do Pantanal através de levantamento aéreo. Revista Brasileira de Botânica 23 (2): 143-152.

Silva, S.S.P., Guedes, P.G., & A.L. Peracchi. 2001. Levantamento preliminar dos morcegos do Parque Nacional de Ubajara (Mammalia, Chiroptera), Ceará, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia 18 (1): 139 -144.

Simmons, N.B., & R.S Voss. 1998. The mammals of Paracou, French Guiana: a Neotropical lowland rainforest fauna. Part 1, bats. Bulletin of American Museum of Natural History 237: 1 219.

Taddei, V.A., Nobile, C.A., & E. Morielle-Versute. 1998. Distribuição geográfica e análise morfométrica comparativa em *Artibeus obscurus* (Schinz, 1821) e *Artibeus fimbriatus* Gray, 1838 (Mammalia, Phyllostomidae). Ensaios e Ciência 2 (2): 71-127.

Vizotto, L.D., & V.A. Taddei. 1973. Chave para determinação de quirópteros brasileiros. Editora da UNESP, São José do Rio Preto. 61 p.

Zortéa, M. 2007. Subfamília Stenodermatinae. p. 112. *In*: Reis, N.R., Peracchi, A.L., Pedro, W.A., & I.P. Lima. (Eds.). Morcegos do Brasil. Editora UEL, Londrina. 253p.

Diversidade de Morcegos da RPPN Fazenda Almas, Paraíba, Brasil

Beltrão MG[1], Lopez LCS[2], Feijó JA[2], Fracasso MPA[1] - [1]Universidade Estadual da Paraíba - Departamento de Biologia; [2]Universidade Federal da Paraíba - Departamento de Sistemática e Ecologia

Introdução

A caatinga é o único bioma exclusivamente brasileiro (Leal et al. 2003), caracterizada por uma sazonalidade climática acentuada, baixa pluviosidade e temperaturas médias anuais elevadas (Prado 2003). Atualmente, retém menos de 50% de sua área original (Oliveira et al. 2003). Apesar disso, carece de investimentos no conhecimento não apenas da mastofauna, mas da grande maioria dos grupos zoológicos (Cruz et al. 2005).

A Paraíba é um dos estados mais afetados do nordeste, com 63,5% de sua área de caatinga com graves problemas de degradação ambiental (Barbosa et al. 2005). Nesse contexto, complementar o inventário das espécies torna-se essencial para que não se perca o conhecimento dessa diversidade. As publicações referentes aos morcegos da Paraíba reuniam até recentemente 25 espécies (Sousa et al. 2004; Cruz et al. 2005; Gregorin & Ditchfield 2005; Percequillo et al. 2007). Feijó (2010) ampliou esse número para 53 espécies, das quais 29 ocorrem na caatinga.

Objetivos

Esse estudo visa elaborar uma lista das espécies de morcegos da Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Fazenda Almas, com comentários sobre a distribuição geográfica.

Métodos

A RPPN Fazenda Almas (7° 28' S e 36° 53' W) localiza-se no município de São José dos Cordeiros, PB, e apresenta vegetação composta por caatinga arbórea densa e mais aberta, entremeada de lajedos (Barbosa et al. 2007).

A amostragem dos morcegos foi realizada nos meses de setembro e novembro de 2009 (estação seca), e março e maio de 2010 (estação chuvosa).

Os morcegos foram coletados com redes de neblina (7 x 3m) e captura manual em abrigos diurnos. Os espécimes testemunhos foram sacrificados com éter, preservados em meio líquido (Nagorsen & Peterson 1980) e depositados na coleção de mamíferos da Universidade Federal da Paraíba.

A classificação taxonômica segue Simmons (2005), exceto para *A. planirostris* (Lim et al. 2004).

Resultados

Foram capturados 126 espécimes, referentes a 19 espécies: *Peropteryx macrotis, Diphylla ecaudata, Glossophaga soricina, Lonchophylla mordax, Micronycteris cf. megalotis, Micronycteris sanborni, Mimon crenulatum, Trachops cirrhosus, Carollia perspiscillata, Sturnira lilium, Artibeus planirostris, Platyrrhinus lineatus, Noctilio albiventris, Molossops temminckii, Molossus molossus, Eptesicus furinalis, Rhogeessa io, Histiotus velatus* e *Myotis nigricans.* Destas, três representam novos registros para a Paraíba, *N. albiventris*, *M. temmincki* e *H. velatus,* ampliando a distribuição em respectivamente 195 km a nordeste, 320 km a leste e 450 km a leste.

A família mais diversa foi Phyllostomidae (57,9%), seguida por Vespertilionidae (21,1%), Molossidae (10,5%), Emballonuridae (5,3%) e Noctilionidae (5,3%). Com relação ao número de espécimes capturados, destaca-se a família Phyllostomidae (61,1%), seguida por Vespertilionidae (18,3%), Emballonuridae (16,7%), Molossidae (3,2%) e Noctilionidae (0,8%).

Esse estudo registra o maior número de espécies de morcegos para uma localidade no estado da Paraíba.

Conclusão

A lista de espécies apresentada contribui para a caracterização da quiropterofauna da Paraíba e do bioma Caatinga. A necessidade de ampliação dos estudos nesse estado fica evidenciada através dos aumentos de distribuição de algumas espécies coletadas e pelo fato de ainda não haverem registros para a Paraíba de diversas espécies de morcegos presentes em estados adjacentes.

Fontes financiadoras
CNPq, FAPESQ, UEPB e REUNI

Bibliografia

Barbosa, M.R.V., Castro, R., Araújo, F.S., & M.J.N. Rodal. 2005. Estratégias para conservação da biodiversidade e prioridades para a pesquisa científica no bioma Caatinga. In: Araújo, F.S., Rodal, M.J.N., & M.R.V. Barbosa (eds.). Análise das Variações da Biodiversidade do Bioma Caatinga: Suporte a Estratégias Regionais de Conservação, Ministério do Meio Ambiente, Brasília, DF.

Barbosa, M.R.V., Lima, I.B., Lima, J.R., Cunha, J.P., Agra, M.F., & W.W. Thomas. 2007. Vegetação e flora no Cariri Paraibano. Oecologia Brasiliensis 11:313-322.

Cruz, M.A.O.M., Borges, D.M., Langguth, A.R., Sousa, M.A.N., Silva, L.A.M., Leite, L.M.R.M., Prado, F.M.V., Veríssimo, K.C.S., & B.L.C. Moraes. 2005. Diversidade de mamíferos em áreas prioritárias para conservação da Caatinga. In: Araújo, F.S., Rodal, M.J.N., & M.R.V. Barbosa (eds.). Análise das Variações da Biodiversidade do Bioma Caatinga: Suporte a Estratégias Regionais de Conservação, Ministério do Meio Ambiente, Brasília, DF.

Feijó, J.A. 2010. A Quiropterofauna dos Estados da Paraíba e Pernambuco. Monografia de conclusão de curso de Graduação, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.

Gregorin, R., & A.D. Ditchfield. 2005. New genus and species of nectar-feeding bat in the tribe Lonchophyllini (Phyllostomidae: Glossophaginae) from northeastern Brazil. Journal of Mammalogy 86:403-414.

Leal, I.R., Tabarelli, M., & J.M.C. Silva. 2003. Ecologia e conservação da caatinga: uma introdução ao desafio. In: Leal, I.R., Tabarelli, M., & J.M.C. Silva (eds.). Ecologia e conservação da caatinga, Editora Universitária da UFPE, Recife.

Lim, B.K., Engstrom, M.D., Lee, T.E., Patton, J.C., & J.W. Bickham. 2004. Molecular differentiation of large species of fruit-eating bats (*Artibeus*) and phylogenetic relationships based on the cytochrome b. Acta Chiropterologica 6:1–12.

Nagorsen, D.W., & R.L. Peterson. 1980. Mammal Collectors' Manual. Life Science Miscellaneous Publications, Royal Ontario Museum, Toronto.

Oliveira, J.A., Gonçalves, P.R., & C.R. Bonvicino. 2003. Mamíferos da Caatinga. In: Ecologia e conservação da Caatinga. In: Leal, I.R., Tabarelli, M., & J.M.C. Silva (eds.). Ecologia e conservação da caatinga, Editora Universitária da UFPE, Recife.

Percequillo, A., Santos, K, Campos, B, Santos, R, Toledo, G., & A.R. Langguth. 2007. Mamíferos dos Remanescentes Florestais de João Pessoa, Paraíba. Biologia Geral e Experimental 7:17-31.

Prado, D.E. 2003. As caatingas da América do Sul. In: Ecologia e conservação da Caatinga. In: Leal, I.R., Tabarelli, M., & J.M.C. Silva (eds.). Ecologia e conservação da caatinga, Editora Universitária da UFPE, Recife.

Sampaio, E.M., Kalko, E.K.V., Bernard, E., Rodríguez-Herrera, B., & J.O.C. HANDLEY. 2003. Biodiversity assessment of bats (Chiroptera) in a tropical lowland rainforest of central Amazônia, including methodological and conservation considerations. Studies on Neotropical Fauna and Environment 38:17-31.

Simmons, N.B. 2005. Order Chiroptera. In: Wilson, D.E., & Reeder, D.M. (eds.) Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference. 3 ed. Baltimore, Johns Hopkins University Press.

Sousa, M.A.N., Langguth, A.R., & E.A. Gimenez. 2004. Mamíferos de brejos de altitude Paraíba e Pernambuco. In: Porto, K., Cabral, J.J.P., & M. Tabarelli. (eds.). Brejos de altitude: história natural, ecologia e conservação, Ministério do Meio Ambiente, Brasília, DF.

Diagnose da microestrutura de pêlos de três gêneros de marsupiais da Amazônia Brasileira

Pinto LC[1], Bantel CG[2], da Silva, MNF[2] – [1]Universidade Federal do Amazonas; [2]Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA/Coleção de Mamíferos

1. Introdução

O pêlo é um anexo epidérmico exclusivo dos mamíferos. É formado por três camadas de células epidérmicas mortas: cutícula, córtex e medula. Segundo Teerink (1991), são divididos em pêlos-guarda e sub-pêlos; nos pêlos-guarda, estas três camadas apresentam padrões morfológicos que conferem características diagnósticas às espécies sendo, portanto, de grande valia em estudos de ecologia e sistemática, incluindo a identificação taxonômica dos animais.
No que diz respeito à fauna amazônica, poucos estudos utilizaram a tricologia como ferramenta para identificação e classificação de mamíferos. Dentre eles, temos nossos estudos anteriores (dados não publicados), nos quais realizamos a diagnose da microestrutura de pêlos de marsupiais amazônicos do gênero *Didelphis* e do subgênero *Micoureus*, e de roedores dos gêneros *Nectomys* e *Euryoryzomys* observando variações estruturais diagnósticas, tanto em nível de gênero quanto em nível de espécies. Realizamos também um estudo mais aprofundado em *Marmosa (subgênero Micoureus*), utilizando representantes de sete clados mitocondriais com ampla distribuição na região amazônica e observamos uma relação entre as variações morfológicas observadas nos pêlos de *Micoureus* e as regiões biogeográficas estudadas.
Em continuidade aos nossos estudos, analisaremos a microestrutura de pêlos de outros representantes da família Didelphidae. Marsupiais didelfídeos são caracterizados como mamíferos de pequeno a médio porte que apresentam hábitos diversos, variando de terrícolas a arborícolas (Emmons & Feer 1997), e constituem presas potenciais para diversos carnívoros. De modo geral, apresentam também semelhanças morfológicas que muitas vezes dificultam sua identificação taxonômica e classificação.

2. Objetivos

Elaboração de um manual de identificação da microestrutura de pêlos das espécies de marsupiais didelfídeos amazônicos. Analisaremos espécimes de seis espécies pertencentes aos gêneros *Caluromys*, *Glironia* e *Philander* (DIDELPHIMORPHIA)**,** depositados na Coleção de Mamíferos do INPA, procurando determinar:
(1) os padrões microestruturais encontrados nos pêlos-guarda de espécimes amazônicos de *Caluromys lanatus, C. philander, Glironia venusta, Philander opossum, P. andersoni e P. mcilhennyi*;
(2) comparar e classificar os resultados com os padrões descritos na literatura para espécies congenéricas.

3. Métodos

Foram analisados cerca de 20 pêlos-guarda, removidos da região dorsal, aproximadamente na altura da cintura pélvica, de nove espécimes taxidermizados pertencentes ao acervo da Coleção de Mamíferos do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA).
Os pêlos foram separados e montados em lâminas, conforme os procedimentos propostos por Buchaim & Manfroi-Maria (2008) para análise de cutícula e Quadros & Monteiro-Filho (2006a) para análise de medula. A identificação e classificação seguiram os padrões microestruturais descritos em Quadros (2002) e Quadros & Monteiro-Filho (2006b).

4. Resultados

Gênero *Caluromys*

Caluromys lanatus possui cutícula imbricada, com formato conoidal, apresentando escamas com forma losângica nos terços mediano e final da haste. *C. philander* tem cutícula imbricada próxima ao bulbo, mas apresenta predomínio do padrão ondeado irregular no decorrer da haste. *Caluromys* cf *philander* possui cutícula semelhante à de *C. lanatus*, com aparência conoidal próxima ao bulbo, mas com escamas sobrepostas com forma losângica no decorrer da haste.
Os três grupos apresentaram medula unisseriada escalariforme. No entanto, *C. philander* tem células biplanas bem características e algumas células adjacentes em contato, enquanto *Caluromys* cf *philander* possui células com formato e espaçamentos mais uniformes.

Gênero Philander

Philander andersoni possui cutícula imbricada próxima ao bulbo, com escamas sobrepostas tendendo ao formato ondeado transversal com as bordas das escamas incompletas no decorrer da haste. *P. mcilhennyi* tem cutícula com escamas aparentemente sobrepostas e formato semelhante às de *P. andersoni*. *P. opossum* possui cutícula com células losângicas no início da haste e escamas variando entre a forma folidácea e losângica na partes mediana e final da haste.
Os três grupos apresentaram medula unisseriada literácea. No entanto, *P. andersoni* apresentou literóides pouco definidos, dando um aspecto similar à forma alveolar, enquanto *P. opossum*, apresentou literóides bem delimitados e característicos.

Glironia venusta

Possui cutícula conoidal com algumas escamas com borda pontiaguda. A medula termina na região do escudo e é unisseriada, com células tendendo a um formato arredondado, mas sem forma com padrão aparente.

5. Conclusão

Foram observadas diferenças estruturais nos padrões cuticulares e medulares nos pêlos dos indivíduos estudados, em todos os níveis taxonômicos propostos.
As características medulares e cuticulares, em conjunto, são satisfatórias para identificação dos gêneros. No entanto, é necessário que se tenha cuidado ao comparar espécies, pois as diferenças existentes são muito mais sutis.

As comparações com a literatura não se mostraram completamente satisfatórias para categorização nos padrões descritos, sendo necessário, em muitos casos, a classificação intermediária das estruturas em mais de um padrão cuticular e/ou medular. Seria importante analisar amostras de diferentes regiões da Amazônia, englobando as áreas de ocorrência das várias espécies, a fim de avaliar o grau de variação geográfica existente ao evidenciar padrões cuticulares e medulares característicos das espécies de marsupiais amazônicos.

6. Financiadores

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM).

7. Referências

Buchaim, J. J. S & Manfroi-Maria, R. 2008. Uso de Entellan na preparação de lâminas de cutícula de mamíferos para identificação em microscopia. *Livro de resumos VI Congresso Brasileiro de Mastozoologia*. São Lourenço, MG.

Emmons, L. H. & Feer, F. 1997. *Neotropical rainforest mammals, a field guide*. 2[a]edition. University of Chicago Press, Chicago.

Quadros, J. & E. L. A. Monteiro-Filho. 1998. Effects of digestion, putrefaction, and taxidermy processes on *Didelphis albiventris* hair morphology. *Journal of Zoology*, London 244: 331-334.

Quadros, J. & Monteiro-Filho, E. L. A. 2006a. Coleta e preparação de pêlos de mamíferos para identificação em microscopia óptica. *Revista Brasileira de Zoologia*. 23: 274-278.

Quadros, J. & Monteiro-Filho, E. L. A. 2006b. Revisão Conceitual, padrões microestruturais e proposta nomenclatória para os pêlos-guarda de mamíferos brasileiros. *Revista Brasileira de Zoologia*. 23: 279-292.

Quadros, J. 2002. *Identificação microscópica de pêlos de mamíferos brasileiros e sua aplicação no estudo da dieta de carnívoros*. 2002. Tese de Doutorado-Zoologia. Programa de Pós-Graduação em Zoologia, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba.

Teerink, B. J. 1991. *Hair of West european mammals: atlas and identification*. 1991. Cambridge, Cambridge University Press, 224p.

Atlas de crânios dos mamíferos da Mata Atlântica

Brandão-Oliveira MV[1], de Vivo M[1] e Hingst-Zaher E[1,2]

[1] Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP).
[2]Museu Biológico do Instituto Butantan

Introdução

O crânio dos mamíferos reflete o hábito de vida e a história evolutiva do grupo. Neste contexto, essa estrutura é de especial interesse taxonômico, visto que grande parte da diversidade dos mamíferos pode ser identificada através do mesmo. Embora comuns na América do Norte e Europa (Elbroch 2006; Reid 2006), na América do Sul falta um Atlas de crânios de mamíferos que permita aos pesquisadores que trabalham no campo ou em coleções zoológicas de departamentos acadêmicos, uma primeira fonte que sirva à identificação dos mamíferos. É freqüente que crânios inteiros ou partes sejam encontrados no campo, pois são relativamente resistentes. O material presente em regurgitos de aves de rapina contém numerosos crânios e a identificação inicial de material é quase impossível para o não especialista. A falta de um guia anatômico impossibilita identificações mais precisas de tais materiais.

Objetivos

O objetivo deste projeto foi confeccionar um Atlas craniano de mamíferos da Mata Atlântica. A intenção é fornecer imagens de boa qualidade para que seja possível identificar espécimes em nível de gênero mesmo se o material não estiver completo. O público almejado inclui ecólogos de campo e zoólogos que trabalhem com outros grupos zoológicos que não os mamíferos e que necessitem organizar suas coleções departamentais e didáticas. Este Atlas visa servir como referência de identificação de mamíferos obtidos no campo, dos quais o crânio é freqüentemente a única parte que resiste à degradação e que ainda permite alguma identificação confiável.

Métodos

O trabalho foi desenvolvido na coleção de mamíferos do Museu de Zoologia na Universidade de São Paulo (MZUSP), o qual possui grande representatividade de espécimes da Mata Atlântica. Foi compilada uma lista dos gêneros através de levantamento bibliográfico (Fonseca et al. 1996; Reis et al. 2006; Gardner 2007). A nomenclatura segue a classificação de Wilson & Reeder (2005), exceto quando revisões mais recentes estavam disponíveis. Crânios de animais adultos (com erupção completa dos dentes permanentes) foram selecionados e tiveram o comprimento do crânio e da mandíbula medidos com o uso de um paquímetro. A partir destas medidas, foi acrescentada uma escala em cada uma das pranchas contendo as imagens, o que permite comparações entre todos os crânios. Foram tomadas fotos em imagem digital de máxima qualidade em 5 vistas: lateral, dorsal e ventral (crânio); lateral e de oclusão (mandíbula). Os crânios foram orientados em função da posição da arcada dentária (sempre perpendicular ou paralela ao plano de imagem). Esta norma evidencia as diferenças cranianas derivadas da curvatura relativa de estruturas e complexos, e assim facilita a comparação entre táxons. O último passo foi o tratamento das imagens digitais e a confecção das pranchas, utilizando um software de edição de imagens.

Resultados

No total foram fotografados 87 crânios de mamíferos terrestres, representando 83 Gêneros presentes em 9 Ordens e 24 Famílias. Quatro dos gêneros incluídos apresentam dimorfismo sexual e, portanto, ambos os sexos foram incluídos nas imagens.

Para os mamíferos voadores são 53 gêneros presentes em 8 famílias da Ordem Chiroptera. Ressalta-se que esta Ordem possui o maior número de representantes em gênero para a Mata Atlântica, geralmente amplamente distribuídos nesta formação.

Considerando o número total de gêneros de mamíferos do Brasil, encontra-se representada no Atlas Craniano 65% da diversidade total existente no país.

Conclusão

Este trabalho agrupa informações normalmente encontradas em diversas publicações (artigos, livros, etc.). Sua abordagem inédita não só para mamíferos como para vertebrados brasileiros em geral, preenche uma grande lacuna no estudo de mamíferos no Brasil. Encontram-se incluídas neste trabalho informações sobre táxons ainda pouco estudados, permitindo comparações que, na maioria das vezes, só poderiam ser feitas em visitas a coleções científicas. O Atlas facilitará até certo nível o estudo sobre a diversidade, obviamente não dispensando a necessidade de visitas a acervos mastozoológicos, mas sim direcionando e contribuindo com o conhecimento de profissionais que não trabalham diretamente em tais coleções. Espera-se que este trabalho venha a ser útil não apenas em estudos taxonômicos ou inventários, onde o levantamento das espécies ocorre diretamente através de coletas e preparação osteológica de mamíferos, mas também em estudos paleontológicos e ecológicos. Esta é uma das primeiras tentativas no país de uma referência que viabilize a comparação do registro fossilífero e a diversidade de gêneros da fauna atual, permitindo então uma contribuição ao reconhecimento dos mamíferos extintos. No que diz respeito à ecologia, espera-se que o Atlas auxilie na identificação de material craniano de espécimes encontrados na natureza, como animais atropelados, carcaças, fezes e também pelotas de aves de rapina. Porém, a contribuição mais significativa corresponde ao auxilio na identificação de espécimes coletados em estudos taxonômicos.

Fontes financiadoras: FAPESP Biota 1998/05075-7; 08/53522-6 e 01/07053-5

Bibliografia

Elbroch, M. 2006. Animal Skulls: a guide to North American Species, 1st edition, Stackpole books, Mechanicsburg, E.U.A., 727 pp.

Fonseca, G.A.B., Herrmann, G., Leite, Y.L.R., Mittermeier, R.A., Rylands, A.B. & J.L. Patton. 1996. Lista anotada dos mamíferos do Brasil. Occasional Papers in Conservation Biology, v. 4 p.1-38.

Reis, N.R, Peracchi, A.L., Pedro, W.A. & I.P. Lima. 2006. Mamiferos do Brasil. 1ed., Londrina, 437 pp.

Reid, F.A. 2006. Mammals of the North America, 4th ed, Houghton Mifflin Co., 579 pp.

Wilson, D.E. & D.M. Reeder. 2005. Mammals species of the world: a taxonomic and geographic reference. Third edition. Baltimore. The Johns Hopkins University Press, XXV +2142p.

PEQUENOS MAMÍFEROS DA ÁREA SOB INFLUÊNCIA DO COMPLEXO NUCLEAR EM CUNHAMBEBE, ANGRA DOS REIS, RIO DE JANEIRO, BRASIL.

Garcia, JP[1,2]; Pessôa, LM[1,3]
[1]Laboratório de Mastozoologia, Departamento de Zoologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

INTRODUÇÃO

O litoral sudoeste do Rio de Janeiro possui um dos maiores remanescentes de Mata Atlântica do estado (Fundação SOS Mata Atlântica & INPE 2008), mas existem poucos dados sobre sua mastofauna. Além de estudos abrangentes na Ilha Grande e um inventário de longa duração na Pedra Branca, respectivamente, municípios de Angra dos Reis e Paraty (Pereira *et al.*, 2001; Vaz 2005), poucas localidades nessa região têm sido estudadas (e.g. Esbérard *et al.*, 2006; Pessôa *et al.*, 2009).

Outro aspecto importante que torna o litoral sudoeste do Rio de Janeiro um lugar ímpar para estudos biológicos, é a presença Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto (CNAAA), em Cunhambebe, Angra dos Reis, a única usina nuclear do Brasil. Apesar disso, não há estudo continuado de pequenos mamíferos do local, faltando até mesmo uma lista de espécies.

OBJETIVOS

Caracterizar a fauna de pequenos mamíferos das matas ao redor da CNAAA através da única amostra existente, aumentando assim o conhecimento básico sobre estes animais neste local ímpar no país.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizadas coletas entre maio e setembro de 2002, totalizando 14 dias, nas matas em torno da CNAAA. Para a coleta de pequenos mamíferos terrestres e de morcegos foram usadas armadilhas do tipo *Sherman* e gaiola com isca suspensa dispostas a cada 10 m e redes de neblina, respectivamente. Os esforços amostrais totais empregados para armadilhas e redes foram 1.270 armadilhas-noite e 881,5 h.m^2.

Curvas de acumulação de espécies e de rarefação para os pequenos mamíferos terrestres e os morcegos capturados com armadilhas e redes foram calculadas com o software EstimateS 8.2 (Colwell 2009).

Os espécimes-testemunho estão depositados no Museu Nacional (MN). A nomenclatura segue Wilson e Reader (2005), com modificações de acordo com Bonvicino *et al.* (2008).

RESULTADOS

Vinte e uma espécies foram encontradas no local de estudo, sendo três marsupiais, oito roedores e dez quirópteros. Da família Didelphidae estão presentes: *Didelphis aurita*, *Marmosops incanus* e *Micoreus paraguayanus*. Entre os roedores cricetídeos as espécies *Akodon cursor*, *Euryoryzomys russatus*, *Juliomys pictipes*, *Oligoryzomys nigripes, Oxymycterus dasytrichus* foram registrados na região. O Sciuridae *Guerlinguetus ingrami* foi observado durante os trabalhos de campo. O Caviidae *Hydrochoerus hydrochaeris* foi detectado no local pela coleta de fezes; e o Erethizontidae *Sphiggurus villosus* foi encontrado atropelado na estrada. Foram coletados os Phyllostomidae *Anoura caudifer*, *Artibeus lituratus*, *Artibeus obscurus, Carollia perspicillata*, *Lonchophylla mordax*, *Platyrrhinus lineatus*, *Sturnira lilium* e *Trachops cirrhosus*, assim como os Vespertilionidae *Eptesicus brasiliensis* e *Myotis nigricans*.

Estes são os primeiros registros para *J. pictipes* e *E. brasiliensis* no litoral sudoeste do Rio de Janeiro.

Para mamíferos terrestres e quirópteros, o número de espécies observado nas curvas de acumulação é menor que o previsto pelas curvas de rarefação, sendo essa diferença mais acentuada no primeiro caso.

CONCLUSÃO

Os registros de *J. pictipes* e *E. brasiliensis* no litoral sudoeste são significativos e evidenciam como são escassas informações básicas sobre a mastofauna desse importante remanescente de Mata Atlântica. No caso de *Juliomys*, trata-se de uma espécie pouco representada em coleções zoológicas, cujos registros no Rio de Janeiro se restringiam apenas ao município de Teresópolis, na Serra dos Órgãos (Olifiers *et al.*, 2007). No caso do *Eptesicus,* trata-se de um registro inédito no sudoeste do Rio de Janeiro sendo uma espécie pouco representada em coleções e que necessita de revisão taxonômica (Barquez *et al.*, 2008).

A amostra coletada é de grande relevância por ser a única proveniente desse importante local. Devido ao papel estratégico da CNAAA na segurança nacional, o acesso às matas que cercam a usina é restrito é há a possibilidade de não ocorrerem mais coletas lá.

Ampliar o conhecimento dos pequenos mamíferos que habitam estas matas será útil na compreensão da influência da CNAAA sobre a fauna terrestre, pois estes são considerados bons indicadores das condições ambientais, pois concentram poluentes e radionuclídeos e exploram muitos recursos tróficos distintos (Cristaldi *et al.* 1990; Fenton *et al.* 1992).

FONTES FINANCIADORAS

[2]CAPES e FAPERJ Nota 10 /Mestrado
[3]CNPq/Produtividade

BIBLIOGRAFIA

Barquez, R., S. Perez, B. Miller and M. Diaz. 2008. *Eptesicus brasiliensis*. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.2. <www.iucnredlist.org>. Acessada em 05 de agosto de 2010.

Bonvicino, C.R., J.A. Oliveira, P.S. D’Andrea and R.W. Carvalho. 2001. The endemic Atlantic Forest rodent *Phaenomys ferrugineus* (Thomas, 1894) (Sigmodontinae): new data on its morphology and karyology. Boletim do Museu Nacional 467: 1-12.

Colwell, R. K. 2009. EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples. Version 8.2. User's Guide and application published at: http://purl.oclc.org/estimates.

Cristaldi, M., E. D’Arcangelo, L.A. Ieradi, D. Mascanzoni, T. Mattei and I.V.A. Castelli. 1990. ^{137}Cs determination and mutagenicity tests in wild *Mus musculus domesticus* before and after the Chernobyl accident. Environmental Pollution 64: 1-9.

Esbérard, C.E.L., T. Jordão-Nogueira, J.L. Luz, G.G.S. Melo, R. Mangolin, N. Jucá, D.S.L. Raíces, M.C. Enrici and H.G. Bergallo. 2006. Morcegos da Ilha Grande, Angra dos Reis, RJ, Sudeste do Brasil. Revista Brasileira de Zoociências 8(2): 147-153.

Fenton, M.B., L. Acharya, D. Audet, M.B.C. Hickey, C. Merriman, M.K. Obrist, D.M. Syme and B. Adkins. 1992. Phyllostomid bats (Chiropetra: Phyllostomidae) as indicators of habitat disruption in the Neotropics Biotropica 24(3): 440-446.

Fundação SOS Mata Atlântica and INPE. 2008. Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica período 2000 – 2005. São Paulo, 157 p.

Olifiers, N., A.A. Cunha, C.E.V. Grelle, C.R. Bonvicino, L. Geise, L.G. Pereira, M.V. Vieira, P.S. D’Andrea and R. Cerqueira. 2007. Lista de espécies de pequenos mamíferos não-voadores do Parque Nacional da Serra dos Órgãos; p. 183-192 In: C. Cronemberger and E.B. Viveiros de Castro (ed.). Ciência e conservação na Serra dos Órgãos. Brasília: IBAMA.

Pereira, L.G., S.E.M. Torres, H.S. Silva and L. Geise. 2001. Non-volant mammals of Ilha Grande and adjacent areas in southern Rio de Janeiro state, Brazil. Boletim do Museu Nacional 459: 1-15.

Pessôa, F.S., T.C. Modesto, H.G. Albuquerque, N. Attias and H.G. Bergallo. 2009. Non-volant mammals, Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Rio das Pedras, municipality of Mangaratiba, state of Rio de Janeiro, Brazil. Check List 5(3): 577-586.

Vaz, S.M. 2005. Mamíferos coletados em Pedra Branca, município de Paraty, Rio de Janeiro, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia.22(4): 1164-1169.

Wilson, D.E. and D.M. Reeder. 2005. Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference. 3rd ed. The Johns Hopkins University Press. 2159 p.

Novas perspectivas na taxonomia do gênero *Oligoryzomys*: uma compilação de resultados citogenéticos, moleculares e morfológicos

Paresque R[1], Fagundes V[2], Salazar-Bravo J[3], Marroig G[4]
[1] Universidade Federal do Espírito Santo - Departamento de Ciências da Saúde; [2] Universidade Federal do Espírito Santo - Departamento de Ciências Biológicas; [3] Texas Tech University - Department of Biological Science; [4] Universidade de São Paulo, Instituto de Biociências

Introdução

O gênero *Oligoryzomys* Bangs (1900) é um dos mais diversos da Subfamília Sigmodontinae. Reúne, de acordo com esta revisão, no mínimo 25 espécies que ocorrem em toda a região Neotropical, desde o sudoeste do México ao sul da Argentina e desde a costa leste até as montanhas Andinas. Devido à ampla distribuição geográfica, à pequena diferenciação morfológica e a má caracterização de algumas espécies descritas no passado, a diagnose das espécies do gênero é muito confusa. Carleton e Musser (1989) forneceram o primeiro arranjo taxonômico mais abrangente do gênero, sugerindo 5 grupos de espécies para *Oligoryzomys*. Apesar de ter sido um estudo amplo, as espécies incluídas nestes grupos permaneceram sem diagnose ou qualquer informação sobre suas afinidades filogenéticas. Mais tarde, Weksler e Bonvicino (2005) ao descreverem duas espécies novas de *Oligoryzomys* designaram um novo grupo: "*Rupestris*" para o gênero e reorganizaram algumas espécies dentro dos grupos. Em uma interpretação do conhecimento atual da taxonomia do grupo fica explícito que as espécies do Brasil e do sul da América do Sul foram mais amostradas e estudadas, enquanto que registros provenientes da Venezuela, Peru, Colômbia, Equador, Suriname, Guianas, México e países da América Central são limitados às descrições originais, ou a estudos onde não há discussão dos caracteres diagnósticos que levaram a assumir os nomes dos táxons.

Objetivos

Caracterizar a espécies do gênero *Oligoryzomys* quanto *a* caracteres morfológicos e cariotípicos e propor uma hipótese das relações filogenéticas entre elas. Testar, a partir das hipóteses filogenéticas obtidas, a monofilia dos grupos propostos por Carleton e Musser (1989) e a sua composição, bem como as modificações promovidas por Weksler e Bonvicino (2005).

Métodos

Foram amostradas 29 localidades de 14 países da região neotropical. Foram descritos a priori os cariótipos de 210 indivíduos, dos mesmos espécimes com cariótipos conhecidos foram obtidas sequências do gene mitocondrial citocromo *b* (1140 pb) e do íntron 7 do beta fibrinogênio (610 pb). No total foram obtidas 271 sequências do gene mitocondrial citocromo b e 201 sequências do íntron 7 do beta fibrinogênio. As relações filogenéticas foram propostas baseadas nas análises de máxima verossimilhança. Representantes de cada clado sugerido pela filogenia foram caracterizados morfologicamente do ponto de vista quantitativo (n=242) e qualitativo (n=280), considerando 33 marcadores geométricos do crânio, os quais geraram 36 medidas Euclidianas e 10 caracteres morfológicos qualitativos. Em suma, dos 280 espécimes depositados em museus brasileiros, 242 foram analisados por caracteres quantitativamente, 210 tinham seus cariótipos conhecidos.

Resultados

As 271 sequências do gene citocromo *b* representaram 218 haplótipos que foram usados nas análises filogenéticas. O cladograma obtido por máxima verossimilhança mostra uma distinção de 22 clados, apoiados por valores altos de *bootstrap* (76% a 100%) e confirma a monofilia do gênero *Oligoryzomys*. Na filogenia obtida a partir das sequências do intron 7 do beta fibrinogênio não houve uma separação nítida dos táxons em clados, como verificado para o citocromo *b*.

O. fornesi, *O. microtis* e *O.* aff. *microtis* ocuparam as posições mais basais da árvore, relacionando-se entre si e com as demais espécies de *Oligoryzomys.* Os espécimes do Equador classificados previamente como *O. microtis*, posicionaram em clado distinto e irmão de *O. microtis*. As espécies da América Central *O. fulvescens* e *O. vegetus* apareceram como clados irmãos. Quanto ao grupo "*Andinus*" foram reconhecidos dois táxons: *O. andinus* (2n=60) e *O. aff. andinus* (2n=58). *O. messorius* apareceu como grupo irmão de um clado formado por *O. rupestris* e *Oligoryzomys* sp. A, e de um segundo clado constituído por *O. moojeni*, *Oligoryzomys* sp. B, *Oligoryzomys* sp. C, *Oligoryzomys* sp. D e *Oligoryzomys* sp. E. Finalmente, *O. longicaudatus* mostrou-se grupo irmão de *O. flavescens* provenientes da Argentina e Brasil e de *O. aff. flavescens* proveniente da Argentina e Bolívia. Os dados moleculares e citogenéticos indicam que existem as duas formas na Argentina: *O. flavescens* e *O. aff. flavescens*. O grupo "*Longicaudatus*" se relaciona com o clado constituído por *O. chacoensis*, *O. aff. nigripes* provenientes do Sul da Bahia, *O. stramineus* e *O. nigripes*. Três espécies sem dados cariotípicos e moleculares foram identificadas a partir das análises qualitativas, *Oligoryzomys* sp. nova A e *Oligoryzomys* sp. nova B, provenientes do estado do Ceará, e *O. aff. delicatus* do estado do Pará. A validade dos nomes das espécies *O. eliurus* e *O. destructor* foi questionada, uma vez que foram analisados indivíduos das localidades tipo destas espécies e não foram encontradas evidências que pudessem identificá-las. Os nomes *O. delicatus* e *O. tenuipes*, atualmente considerados sinônimos de *O. fulvescens*, podem ser válidos. As análises da morfologia externa revelaram padrões de coloração que se diferenciaram quanto às colorações dorsal, ventral e manchas na região gular. A comparação morfológica do crânio revelou aspectos muito semelhantes quanto à forma e padrão de circulação carotídea em todas as espécies. Dentre os caracteres interespecíficos mais divergentes estão a forma e o tamanho do forame incisivo, dilatação do vômer, forma e orientação do forame magno, aspectos da região interorbital e da mandíbula. As análises morfométricas confirmaram as hipóteses de espécies estabelecidas *a priori*, a partir da confirmação de cariótipos espécie-específicos e dos grupos indicados pelas análises filogenéticas. Os representantes do grupo "*Nigripes*" apresentaram as maiores dimensões corporais e cranianas enquanto os representantes do grupo "*Microtis*" possuem as menores medidas cranianas. O fator tamanho foi encontrado como a principal diferença do crânio das espécies.

Conclusões

Segundo os dados obtidos, as relações filogenéticas em *Oligoryzomys* tornaram-se mais claras, primeiro porque reuniu o maior número de táxons terminais dentre os estudos já realizados e segundo por ter abarcado grande parte da distribuição geográfica do gênero. *Oligoryzomys* mostrou ser um gênero monofilético constituído, por no mínimo 25 espécies, dentre estas não estão incluídas: *O. arenalis*, *O. brendae*, *O. destructor, O. eliurus*, *O. griseolus* e *O. victus* reconhecidas por Carleton e Musser (2005), pois não foram estudadas ou encontradas evidências nesse estudo que pudessem defini-las. A associação das informações de distribuição geográfica, dos dados cromossômicos, moleculares e de morfologia esclareceu questões sistemáticas e das relações filogenéticas entre as espécies de *Oligoryzomys*.

Fontes Financiadoras

FAPESP, CNPq, FAPES, UFES, TTU.

Bibliografia

Carleton, M.D., & G.G. Musser. 1989. Systematic studies of oryzomyine rodents (Muridae, Sigmodontinae): a synopsis of *Microryzomys*. Bulletin of the American Museum of Natural History 191:1-83.

Weksler, M., & C.R. Bonvicino. 2005. Taxonomy of pigmy rice rats genus *Oligoryzomys* Bangs, 1900 (Rodentia, Sigmodontinae) of the Brazilian Cerrado, with the description of two new species. Arquivos do Museu Nacional 63:113-130.

PEQUENOS MAMÍFEROS DE DUAS ÁREAS DE FLORESTA DE BAIXADA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO: RESERVA BIOLÓGICA UNIÃO E MORRO DE SÃO JOÃO

Lessa Jr JP[1], Corrêa MMO[2], Bittencourt EB[3], Pessôa LM[4]
[1 2 e 4] Laboratório de Mastozoologia - Departamento de Zoologia - UFRJ; [3] Instituto Federal Fluminense - IFF campus Campos-Guarus

Introdução

Estima-se que cerca de noventa e sete por cento do estado do Rio de Janeiro era coberto pela Mata Atlântica. No ano dois mil apenas dezesseis por cento do estado mantinha algum tipo de cobertura florestal natural (SOS Mata Atlântica & INPE. 2001). Grande parte dessa área remanescente se encontra distribuída em pequenos fragmentos isolados, localizados em encostas e regiões serranas, pouco restando em matas de baixada (Câmara e Coimbra Filho, 2000).

A fragmentação e a perda de habitat constituem as maiores ameaças aos mamíferos terrestres do Brasil (Costa et al., 2005). A diminuição da riqueza e aumento na abundância de determinadas espécies são características das comunidades em que ocorreu a substituição da vegetação nativa por uma cobertura vegetal exótica. Quanto maior a complexidade e especificidade das interações mais acentuadas são as perdas.

A mastofauna sul-americana recente é caracterizada pela predominância de pequenos mamíferos, especialmente roedores (Hershkovitz, 1972; Cademartori. 2008). Esta biodiversidade do estado do Rio de janeiro é pouco conhecida devido à escassez de inventários faunísticos e os problemas taxonômicos, fatores esses que criam lacunas no conhecimento desta região (Bergallo et al., 2000).

Porem sabe-se que as suas matas ainda abrigam uma grande riqueza de mamíferos terrestres correspondentes a sessenta e seis por cento das espécies de mamíferos com ocorrência conhecida para a Mata Atlântica (Reis et al., 2006). Sendo as matas de baixada regiões que abrigam o maior número de espécies ameaçadas de mamíferos no estado do Rio de Janeiro (Bergallo et al., 2000).

Pouco se sabe sobre a mastofauna que compõe a Reserva Biológica União (Rebio União) e o Morro de São João (MSJ). Essas regiões são interessantes áreas de estudo, pois são caracterizadas como mata atlântica de baixada e merecem uma atenção especial por abrigar espécies endêmicas e ameaçadas. Logo identificar as espécies de pequenos mamíferos, especificamente de roedores sigmodontineos que estão ocorrendo nessas áreas é de suma importância para a compreensão da biota atual desta região.

Objetivos

O presente estudo tem como objetivo a identificação das espécies de pequenos mamíferos coletados na Mata Atlântica de baixada da Reserva Biológica União e do Morro de São João, RJ. Fornecendo informações básicas para a caracterização destas áreas.

Métodos

As áreas da Rebio União e do MSJ encontram-se na mesorregião das Baixadas Litorâneas do estado do Rio de Janeiro (Macrorregião Ambiental 4), sendo que a Rebio União encontra-se entre os municípios de Casimiro de Abreu, Rio das Ostras e Macaé e o Morro de São João no município de Casimiro de Abreu. As duas áreas estão associadas à APA da Bacia do Rio São João/Mico-Leão-Dourado.

Para a captura dos pequenos mamíferos na Rebio União foram selecionadas formações características de regeneração para o estabelecimento de armadilhas tipo "live traps": dois níveis de regeneração florestal e de floresta nativa de Mata Atlântica. Em cada formação estabeleceram-se três áreas de coleta, nas quais foram montadas no solo 25 armadilhas com distância mínima de 20 m entre cada uma. Foram realizadas duas excursões de campo, julho de 2009 e fevereiro de 2010. Em cada área as armadilhas permaneceram montadas durante seis noites consecutivas. O esforço de captura Total foi de 2.700 armadilhas/noite. A excursão de captura na área do MSJ ocorreu entre 21 e 24 de setembro de 2009. Nesta área foram estabelecidas 336 armadilhas/noite.

Os pequenos mamíferos provenientes da Rebio União e MSJ encontram-se depositados na coleção do Laboratório de Mastozoologia - UFRJ. Os espécimes coletados foram fotografados, medidos, pesados e taxidermizados de acordo com os protocolos padronizados para mamíferos. As preparações osteológicas foram realizadas com o auxílio de colônias de *Dermestes* sp. As principais estruturas cranianas observadas na identificação dos roedores foram: arco zigomático (AZ), bula auditiva (BA), caixa craniana (CC), crista supraorbital (CSP), escamosal (ES), esfenopalatino (ESP), forâmen incisivo (FIN), fossa mesopterigóide (FME), frontal (FR), incisivos (I), interparietal (IP), jugal (JU), molares superiores (M1-M3), parietal (PAR), placa zigomática (PZ), rostro (RO). Quando possível foram obtidas metáfases dos exemplares a partir da medula óssea. Para as preparações cariotípicas utilizou-se o protocolo de Ford e Hamerton (1956), com modificações.

Resultados

Na área da Rebio União foram identificadas quatro espécies de roedores (Sciuridae: *Guerlinguetus ingrami*, Sigmodontinae: *Akodon cursor* e *Nectomys squamipes*, e Echimyidae: *Trinomys* cf. *eliasi*) e quatro

espécies de marsupiais (*Didelphis aurita*, *Philander opossum*, *Micoureus paraguayanus* e *Metachirus nudicaudatus*). No MSJ foram identificados os três roedores Sigmodontinae: *Akodon cursor*, *Oligoryzomys nigripes* e *Nectomys squamipes*. A análise citogenética dos indivíduos de *Akodon cursor* do MSJ apresentou a distribuição modal dos números diplóides sendo 2n= 14 com NF= 19.

Conclusão

Apesar das alterações e impactos ambientais já sofridos e de ser uma área com inserção de mata exótica, a Rebio União apresenta uma riqueza de espécies considerável. Assim, o presente registro também ressalta a importância da realização de mais coletas por toda a extensão da reserva. Mesmo com o esforço amostral relativamente pequeno, abrigando uma porção representativa dos roedores e marsupiais da Mata Atlântica e do estado do Rio de Janeiro. Acreditamos que muitas outras espécies pertencentes principalmente à ordem rodentia estão abrigadas nestas áreas de floresta de baixada e que um aumento no esforço amostral adicionará mais espécies à lista de mamíferos destas regiões.
O cariótipo encontrado corresponde a um dos morfotipos já descrito para *Akodon cursor* nesta região. De qualquer forma, nossos resultados indicam a importância da Rebio União e Morro de São João para a conservação dos pequenos mamíferos da Mata Atlântica de baixada.

Fontes financiadoras
1- Bolsa PIBIC-UFRJ
2- UFRJ
3- Projeto de Capacitação IFF
4- Bolsista de Produtividade do CNPq/UFRJ

Bibliografia

BERGALLO, H.G.; ROCHA, C.F.D.; ALVES, M.A.S. & VAN SLUYS, M. (ed.). A fauna ameaçada de extinção do Estado do Rio de Janeiro. Pp. 125-135. Ed. UERJ. Rio de Janeiro.

CÂMARA, I.G. & COIMBRA FILHO, A.F. 2000. Propostas para uma política de conservação ambiental para o estado do Rio de Janeiro. In: Bergallo, H.G.; Rocha, C.F.D.; Alves, M.A.S. & Van Sluys, M. (ed.). A fauna ameaçada de extinção do Estado do Rio de Janeiro. Pp. 137-144. Ed. UERJ. Rio de Janeiro.

COSTA, L. P. et al. Conservação de mamíferos no Brasil. Megadiversidade 1, vol. 1, 103-112 p. 2005.

REIS, N.R., PERACCHI, A.L., PEDRO, W.A. & LIMA, I.P. 2006. Mamíferos do Brasil. Imprensa da UEL, Londrina.

S.O.S. Mata Atlântica & INPE. 2001. Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica do estado do Rio de Janeiro – Período de 1995-2000. Fundação S.O.S. Mata Atlântica e Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São Paulo.

Diagnose morfológica do gênero *Juliomys* (Rodentia: Sigmodontinae) e chave de identificação de suas espécies.

Pavan SE[1,2], Leite YLR[2] - [1]Museu Paraense Emílio Goeldi - Departamento de Zoologia; [2]Universidade Federal do Espírito Santo - Departamento de Ciências Biológicas.

Introdução

O gênero *Juliomys* González, 2000 compreende três espécies descritas e é endêmico da Floresta Atlântica do sudeste do Brasil, nordeste da Argentina e leste do Paraguai (Sancha et al., 2009). Apesar das recentes contribuições acerca da taxonomia e morfologia de *Juliomys* (p.ex. Oliveira & Bonvicino 2002; Costa et al. 2007; Pardiñas et al. 2008, Sancha et al. 2009), o reconhecimento e identificação deste gênero de roedores sigmodontíneos permanecem problemáticos. Esta dificuldade se deve, em parte, ao fato de que o registro do gênero em museus compreende um pequeno número de espécimes disponíveis para comparações, que por vezes encontram-se incorretamente identificados. Outra razão para esta dificuldade é histórica: a descrição do gênero por González (2000) foi feita antes da descoberta de espécies adicionais de *Juliomys*, e a diagnose do gênero foi feita com base em apenas um espécime (FMNH 26814). González (2000) considerou como diagnose para o gênero a mesma proposta por Osgood (1993) para a espécie *Thomasomys pictipes*, que não reflete a diversidade atual em *Juliomys*. Recentemente, Pardiñas et al. (2008) apresentaram uma diagnose do gênero, baseada principalmente em três espécimes de *Juliomys pictipes* provenientes da Argentina. Entretanto, mesmo com essa contribuição e com o aumento relativo no número de capturas de espécimes de *Juliomys*, tanto o reconhecimento deste gênero quanto a identificação de suas espécies permanecem problemáticas e espécimes de *Juliomys* ainda são comumente confundidos com outros gêneros de roedores sigmodontíneos da Mata Atlântica.

Objetivo

No presente trabalho nós apresentamos uma diagnose do gênero baseada na análise das três espécies descritas de *Juliomys* e comparamos morfologicamente espécimes desse gênero com espécimes de *Rhagomys rufescens* (Thomas, 1886) e *Oligoryzomys flavescens* (Waterhouse, 1837). Além disso, nós fornecemos uma chave de identificação para as três espécies descritas de *Juliomys*.

Métodos

Ao todo, nós analisamos a morfologia externa e craniana de 90 espécimes de *Juliomys* (*J.pictipes*: n = 59; *J. ossitenuis*: n = 28; *J. rimofrons*: n = 3), 7 espécimes de *Oligoryzomys flavescens* e 3 de *Rhagomys rufescens*. Estas duas últimas espécies ocorrem em simpatria com *Juliomys* em algumas áreas do sudeste do Brasil e foram encontradas erroneamente identificadas como *Juliomys*, tendo sido por isso escolhidas para as comparações.

Resultados

Juliomys compreende roedores de pequeno porte (comprimento total entre 165 e 238 mm); pelagem com coloração dorsal marrom alaranjada; ventre bicolor; cauda ligeiramente maior que o corpo, com pequeno pincel na ponta; patas pequenas e largas, com almofadas interdigitais volumosas; crânio pequeno e delicado (comprimento occiptonasal entre 21.95 e 27.56 mm); rostro curto; arco zigomático levemente comprimido anteriormente; reentrância zigomática rasa e arredondada; placa parapterigóide triangular; incisivos superiores opistodontes; molares grandes, pentalofodontes, M1 com cúspides do procíngulo bem desenvolvidas e separadas.

Dentre outras características, *Juliomys* se distigue de *Rhagomys* por: presença de uma garra no primeiro dígito da pata traseira (ao invés de uma unha não projetada, como em *Rhagomys*); coloração menos alaranjada, com a região lombar distintamente mais alaranjada que o restante do dorso (distinção esta não observada em *Rhagomys*); presença de quatro pares de mamas, enquanto *Rhagomys* possui apenas três pares; crânio menor e mais delicado, com a caixa craniana menos volumosa; rostro mais estreito e longo; região inter-orbital mais estreita; mandíbula mais delicada, sendo o dentário mais estreito, com a borda inferior sinuosa; morfologia molar diferenciada, com cúspides mais baixas (em *Rhagomys* as cúspedes apresentam-se bem mais cônicas e conspícuas). Em relação a *Oligoryzomys*, *Juliomys* distigue-se por: coloração geral mais clara, com tons mais alaranjados; cauda proporcionalmente menor, com escamas menores; localização diferenciada dos quatro pares de mamas - dois inguinais, um pós-axial e um peitoral em *Juliomys* e um inguinal, um abdominal, um pós-axial e um peitoral em *Oligoryzomys*; patas mais curtas e largas, com almofadas interdigitais maiores e mais arredondadas; crânio com região inter-orbital mais larga; palato mais curto; mandíbula maior, com o processo condilóide mais desenvolvido; M1 com flexos anteromediano e anterior mais desenvolvidos, sendo a separação entre as colunas anterolabial e anterolingual do procíngulo mais evidente.
A espécie *J. rimofrons* distingue-se das demais espécies do gênero por apresentar o focinho de coloração amarronzada (ao invés de alaranjada), e pelagem dorsal e ventral mais escuras que as demais. *Juliomys pictipes* e *J. ossitenuis* diferenciam-se pelo padrão de circulação da carótida, sendo a ranhura esquamosal-alisfeníode (consequência da passagem do ramo supraorbital da artéria estapedial) ausente em *J. pictipes* e presente em *J. ossitenuis*.

Conclusão

Os espécimes do gênero *Juliomys* assemelham-se externamente aos espécimes de *Rhagomys rufescens* e *Oligoryzomys flavescens* por possuírem tamanho bastante aproximado e tendência à coloração alaranjada. Entretanto, as diferenças entre *Juliomys* e estas duas espécies são evidentes nos caracteres externos e cranianos, o que permite uma diagnose segura do gênero. Características externas e cranianas são suficientes na diagnose das três espécies descritas de *Juliomys*.

Fontes financiadoras.

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Bibliografia.

Costa, L.P., Pavan, S.E., Leite, Y.R.L. & V. Fagundes. 2007. A new species of *Juliomys* (Mammalia: Rodentia: Cricetidae) from the Atlantic forest of southeastern Brazil. Zootaxa 1463: 21-37.

González, E.M. 2000. Un nuevo género de roedor sigmodontino de Argentina y Brasil (Mammalia: Rodentia: Sigmodontinae). Comunicaciones Zoológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo 12: 1-12.

Oliveira, J.A. de, & C.R. Bonvicino. 2002. A new species of sigmodontine rodent from the Atlantic forest of eastern Brazil. Acta Theriologica 47: 307-322.

Osgood, W.H. 1933. Two new rodents from Argentina. Zoological Series of Field Museum of Natural History 20: 11-14.

Pardiñas, U.F.J., Teta, P., D'Elía, G., & C. Galliari. 2008. Rediscovery of *Juliomys pictipes* (Rodentia: Cricetidae) in Argentina: emended diagnosis, geographic distribution, and insights on genetic structure. Zootaxa 1758: 29-44.

Sancha, N., D'Elía, G., Netto, F., Pérez, P., & J. Salazar-Bravo. 2009. Discovery of *Juliomys* (Rodentia, Sigmodontinae) in Paraguay, a new genus of Sigmodontinae for the country's Atlantic Forest. Mammalia 73: 162-167.

Estudo de variação geográfica em *Blarinomys breviceps* (Winge, 1888).

Gudinho FS[1], Ximenes GEI[2] - [1]Universidade Estadual de Santa Cruz – PPG em Zoologia; [2]Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – Departamento de Ciências Biológicas.

Introdução

Blarinomys breviceps (Winge, 1888) é um roedor de pequeno porte pertencente à tribo Akodontini (Cricetidae: Muroidea). Incluso originalmente no gênero *Oxymycterus* (Winge, 1888) foi descrito a partir da porção anterior do crânio fossilizado coletado em Lagoa Santa, Minas Gerais. *B. breviceps* é endêmico da Mata Atlântica (Silva et al., 2003), com registros no Brasil que vão de Buerarema, Bahia até Iporanga, São Paulo. Entretanto sua ocorrência mais austral provém de subfósseis, da província de Missiones, Argentina.

B. breviceps distingüe-se dos demais Akodontini por sua cabeça pequena e cônica, olhos e orelhas reduzidos e escondidos sob a pelagem, patas e garras relativamente grandes e cauda curta (Thomas, 1896). Thomas (1896) propôs a inclusão de *Oxymycterus breviceps* em um novo gênero, *Blarinomys* com base na morfologia do crânio, ressaltando como características diagnósticas o rostro mais curto e largo e a completa ausência de interparietal.

B. breviceps tem sido pouco coletado desde sua descrição. Isso se deve principalmente ao seu hábito fossorial (Thomas, 1896). Por isso, questões tais como a taxonomia do grupo ainda estão longe de serem esclarecidas. À exceção de uma redescrição morfológica apresentada por Geise et al. (2008) nenhum trabalho se voltou para estudar a morfologia de *B. breviceps*. Além disso, desde Thomas (1896), nenhum estudo taxonômico foi feito para esta espécie, e apenas recentemente dois trabalhos (Fagundes & Costa, 2008; Ventura 2009), utilizando análises cariotípicas e moleculares, reconheceram a ocorrência de diferenciações geográficas, e Fagundes & Costa (2008) questionaram a idéia de que *Blarinomys* seja monotípico.

Objetivos

Avaliar a variação geográfica nas populações de *B. breviceps*.

Métodos

Foram examinados 79 espécimens depositados nas coleções do Museu Nacional (MN-UFRJ) e Museu de Zoologia da USP (MZUSP).

Morfologia qualitativa: A nomenclatura dos caracteres cranianos baseia-se em Voss (1988, 1993).

Morfologia quantitativa: visto que a amostra disponível para as populações analisadas é muito desigual e numericamente restrita, , foi feita somente a estatística descritiva, aplicada aos grupos reconhecidos pela morfologia qualitativa. As medidas utilizadas foram:

Medidas corpóreas: foram registradas apenas aquelas presentes nas etiquetas de campo dos coletores a fim de se evitar erros de transcrição.

Medidas cranianas: as medidas cranianas utilizadas se basearam em Myers & Carleton (1981), Voss (1988), Weksler et al.(1999) e Geise (2008) acrescida da altura do forâmen magno (AFM).

Para a adequação da análise qualitativa e quantitativa os indivíduos foram ordenados em classes etárias relativas de acordo com a erupção e o desgaste dos molares.

Resultados

Classes etárias: foram reconhecidas quatro classes etárias, das quais a primeira foi excluída da estatística descritiva.

Variação geográfica foi detectada nos seguintes caracteres:
Pelagem: foram encontrados quatro padrões de coloração, são eles marrom claro, marrom escuro, cinza e preto.
Na ostelogia três caracteres cranianos sugerem uma distinção entre duas populações.
Forâmen Magno (FM): dois estados foram observados, FM com incisura occipital (Voss, 2009) e FM sem esta expansão.
Nasais: nasais com dilatação na superfície dorsal do nasal a partir da altura dos incisivos até sua região mais anterior e nasais em formato basicamente plano, contínuo, sem a dilatação citada.
Sutura parieto-occipital: a presença ou perda do osso interparietal redefine as suturas da região parieto-occipital e estes estados de caráter foram observados discriminando as duas populações aqui reconhecidas.

Conclusão
A análise dos caracteres cranianos sugere a existência de dois grupos distintos em *B. breviceps*. Esses grupos são caracterizados por presença de interparietal, ausência de incisura occipital e nasal não dilatado para a população localizada mais ao norte da Mata Atlântica e ausência de interparietal, presença da incisura occipital e nasal dilatado para as populações mais ao sul da Mata Atlântica.
Apesar da maior variação na cor da pelagem, esse caráter corrobora com o padrão de distribuição norte/sul. A região norte é caracterizada pelos 2 padrões de pelagem marrom e a sul pela pelagem cinza e preta. Os resultados aqui apresentados são corroborados por aquele apresentados por Ventura (2009) que chegou ao mesmo padrão norte/sul de distribuição do gênero utilizando dados de filogenia molecular. Além disso, Fagundes & Costa (2008) ressaltaram as grandes diferenças cariotípicas entre espécimens coletados em Valença, Rio de Janeiro (Geise et al. 2008) e Cariacica, Espírito Santo.
Os dados decorrentes da análise morfométrica são inconclusivos devido ao tamanho da amostra.

Fontes Financiadoras

Bibliografia

Fagundes, V. & L.P. Costa. 2008. Um cariótipo novo para *Blarinomys Breviceps* (Winge, 1887): um caso de erro de identificação ou uma nova espécie no gênero? 54º Congresso Brasileiro de Genética – Resumos. pg.198. Universidade Federal do Espírito Santo, 2008.
Geise, L., Bergallo, H.G., Esbérard, C.E.L., Rocha, C.F.D. & M.V. Sluys. 2008. The karyotype of Blarinomys breviceps (Mammalia: Rodentia: Cricetidae) with comments on its morphology and some ecological notes. Zootaxa 1907:47-60
Myers, P. & M.D. Carleton. 1981. The species of Oryzomys (Oligoryzomys) in Paraguay and the identity of Azara's "Rat sixième ou Rat à Tarse Noir". Miscellaneous publications 161:1-41
Silva, C.R., Percequillo, A.R., Iack-Ximenes, G.E. & M. de Vivo. 2003. New distributional records of Blarinomys breviceps (Winge, 1888) (Sigmodontinae, Rodentia). Mammalia 67(1):147-152.
Thomas, O. 1896. On new small mammals from the Neotropical region. Annals & Magazine of Natural History 6(18):301-314.

Ventura, K. 2009. Estudos de citogenética e de filogenia molecular em roedores da tribo Akodontini. 101p. São Paulo, Universidade de São Paulo. Tese de Doutorado.
Voss, R.S. 1988. Systematics and ecology of ichthyomyine rodents (Muroidea): patterns of morphological evolution in a small adaptive radiation. Bulletin of the American Museum of Natural History 188(2):259–493.
Voss, R.S. & M.D. Carleton. 1993. A new genus for Hesperomys molitor Winge and Holochilus Magnus Hershkovitz (Mammalia, Muridae) with an analisys of its phylogenetic relationships. American Museum Novitates 3085:1-39.
Voss, R.S. & S.A. Jansa. 2009. Phylogenetic relationships and classification of didelphid marsupials, an extant radiation of new world Metatherian mammals. Bulletin of the American Museum of Natural History 332(2):1-177
Weksler, M., Geise, L. & R. Cerqueira. 1999. A new species of Oryzomys (Rodentia, Sigmodontinae) from southeast Brazil, with comments on the classification of the O. capito species group. Zoological Journal of the Linnean Society 125:445–462
Winge, H. 1888. Jordfundne og nulevende Gnavere (Rodentia) fra Lagoa Santa, Minas Geraes, Brasilien: Med udsigtover gnavernes indbyrdes slagtskab. E Museo Lundii 1(3):1–178.

Variação genética e morfológica em *Makalata didelphoides* (Rodentia, Echimyidae) do Amapá

Duque C[1], Silva CR[2], Iack-Ximenes GE[3], Leite YLR[1] - [1]Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Ciências Biológicas; [2]Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá; [3]Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Departamento de Ciências Naturais.

Introdução

Os roedores neotropicais da família Echimyidae, conhecidos como ratos-de-espinho, são a segunda família mais diversa entre os roedores da América do Sul. Dentre os equimídeos, um dos gêneros que apresenta grandes problemas taxonômicos é *Makalata*, que possui pelo menos três espécies reconhecidas por autores modernos: *M. didelphoides, M. macrura* e *M. obscura* (Patton et al. 2000; Bonvicino et al. 2008). Esse gênero foi descrito por Husson (1978) com apenas uma espécie, *Makalata armata*, mais tarde considerada sinônimo júnior de *M. didelphoides* do leste da Amazônia e distinta de uma segunda espécie, *M. macrura* do centro-oeste desse bioma (Emmons 1993; Patton et al. 2000). Dados moleculares dão suporte à essa interpretação e indicam que existe mais de uma espécie no que hoje é reconhecido como *M. didelphoides* em função da grande variação genética encontrada em amostras da Bolívia e do Rio Xingu no leste da Amazônia (Patton et al. 2000). No entanto, o número de amostras disponíveis para estudos sobre variação genética e morfológica em *Makalata didelphoides* ainda é muito pequeno, dificultando o reconhecimento da variação geográfica e dos limites entre espécies. Amostras do escudo das Guianas no norte da Amazônia são particularmente importantes, pois preenchem uma lacuna de conhecimento sobre diversidade genética em *M. didelphoides*. Além disso, os nomes disponíveis na literatura, mas atualmente considerados sinônimos de *M. didelphoides,* estão associados aos espécimes-tipo coletados nessa região da Amazônia.

Objetivos

Verificar a divergência genética e variação morfológica entre espécimes de *Makalata didelphoides* coletados em diversas localidades na região do Amapá, permitindo a identificação de unidades evolutivas divergentes que possam representar espécies distintas.

Métodos

Foram utilizadas 42 amostras de tecido conservadas em álcool absoluto obtidas de espécimes coletados em 10 localidades na região do Amapá, incluindo ambas as margens do rio Jari, limite natural entre os estados do Pará e Amapá. Foram amplificados e sequenciados 801 pares de base do gene mitocondrial citocromo b. As sequências foram alinhadas e comparadas com outras publicadas e disponíveis no GenBank (http://www.ncbi.nlm.nih.gov/). A divergência genética entre os haplótipos foi calculada utilizando-se o modelo Kimura 2-parâmetros e a filogenia foi inferida utilizando-se o critério de máxima parcimônia, com o suporte de bootstrap. Um total de 42 espécimes foi examinado para a análise da morfologia craniana, caracteres dentários e morfologia externa. O material foi comparado com espécimes depositados na coleção do Museu Paraense Emílio Goeldi.

Resultados

As sequências de *Makalata* analisadas formaram uma politomia basal de onde partem 6 linhagens distintas, com uma divergência genética média de 11,8%, variando de 7,7 a 16,9% entre elas. Dentre essas linhagens, 3 clados são formados por espécimes do Amapá e divergem em média 10% entre si. O clado 1, foi encontrado em ambientes que sofrem inundação em quatro localidades na zona costeira do Amapá e inclui também uma amostra do Rio Xingu. As capturas dos membros desse clado no Amapá

aconteceram em vegetação arbórea em margens de lagos e rios, ilhas circundadas por campos inundados e mangues. Os outros dois clados do Amapá ocorrem na floresta de terra firme. O clado 2 foi encontrado apenas às margens do rio Jari, onde foram coletados em floresta secundária e primária. O clado 3 se distribui desde o extremo norte na divisa com a Guiana Francesa à divisa com estado do Pará, sendo encontrados exemplares em ambas as margens do rio Jari, assim como no clado 2. As outras 3 linhagens são: *M. macrura*; *M. "didelphoides"* da Bolívia e outro *M. "didelphoides"* do Rio Xingu. A análise morfológica também destaca a existência de três grupos distintos de *Makalata* no Amapá com base na morfologia do pré-molar inferior (dp4). Foram reconhecidos dois padrões de pré-molares pentalofodontes e um tetralofodonte. O padrão tetralofodonte ocorreu somente em áreas alagadas e de manguezais, na região costeira enquanto que os padrões pentalofodontes estão amplamente distribuídos, exceto nas áreas de manguezais. O padrão tetralofodonte ocorre unicamente no clado 1 e está associado a ambientes alagados. A distinção entre os padrões pentalofodontes não possui uma coerência geográfica e eles não representam nenhum dos clados obtidos. Entretanto, o clado 2 é formado exclusivamente por uma das formas pentalofodontes, que apresenta a mesma morfologia do holótipo de *M. didelphoides*. Esta morfologia, porém, é compartilhada por outros táxons descritos para *Makalata*. Já a segunda forma pentalofodonte não é correlacionada com nenhuma das espécies descritas para *Makalata*.

Conclusão

Os resultados indicam que dentre os espécimes analisados do Amapá existem 3 linhagens genéticas muito divergentes em uma área geográfica relativamente pequena. Estes três clados apresentam correlação parcial com os resultados obtidos na análise da morfologia qualitativa e a combinação dos dados sugere a possibilidade de que existam pelo menos 2 espécies distintas na região. A ocorrência de uma forma tetralofodonte nas regiões inundáveis do Amapá sugere um processo de diferenciação mais acentuada dessas populações em relação às demais. Em *Makalata*, predominam as formas com pré-molar pentalofodonte, que parecem representar o estado plesiomórfico deste caráter no gênero. Os dados morfológicos, ecológicos e moleculares sugerem que as populações das áreas inundáveis representam uma nova espécie de *Makalata*. Em relação aos clados representados por formas pentalofodontes, são necessários maiores estudos para esclarecer a identidade taxonômica dessas formas.

Fontes financiadoras

Critical Ecosystem Partnership Fund (CEPF), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Bibliografia

Bonvicino, C.R., Oliveira, J.A, & P.S. D'Andrea. 2008. Guia dos Roedores do Brasil, com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos. Centro Pan-Americano de Febre Aftosa - OPAS/OMS, Rio de Janeiro.

Emmons, L.H. 1993. On the identity of *Echimys didelphoides* Desmarest, 1817 (Mammalia:Rodentia:Echimyidae). Proceedings of the Biological Society of Washington. 106:1–4.

Husson, A.M. 1978. The mammals of Suriname. Zoölogische Monographeieen van het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden 2: 1-569.

Patton, J.L., Da Silva, M.N.F., & J.R. Malcolm. 2000. Mammals of the Rio Juruá and the evolutionary and ecological diversification of Amazonia. Bulletin of the American Museum of Natural History 244:1-306.

Variação intrapopulacional em caracteres cranianos em *Cerradomys subflavus* (Wagner, 1842), Viçosa, Minas Gerais.

Boroni NLBM[1], Stumpp RA[1], Lessa GMG[2] - [1]Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Biologia Animal, Estudante de Pós-graduação Biologia Animal; [2] Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Biologia Animal, Professor Associado ao Departamento de Biologia Animal.

Introdução

No país, o bioma Mata Atlântica possui uma biota única com alto grau de endemismo e por essas razões, é considerado um dos maiores centros de biodiversidade mundial (Mittermeier et al. 1998; Myers et al. 2000). Esse bioma constitui um ecossistema importante para a fauna de pequenos mamíferos tropicais como os roedores Cricetidae, da subfamília Sigmodontinae, um dos grupos mais diversos.

Pesquisas em sistemática têm sido feitas proporcionando melhor compreensão das relações dos sigmodontine em todos os níveis taxonômicos. Porém, mesmo com os avanços muitos problemas ainda permanecem especialmente entre os 16 gêneros existentes e aproximadamente 115 espécies, distribuídos na tribo Oryzomyini (Weksler 2006). Dentre eles, a espécie *Cerradomys subflavus*, monotípica, com ampla distribuição geográfica, sobre a qual poucos estudos da variação populacional foram realizados (Brandt & Pessôa 1994; Carmadella et al. 1998).

À medida que novos estudos são realizados, ainda há muito que se conhecer sobre os limites de distribuição geográfica e a sistemática das espécies de pequenos mamíferos (Fonseca et al. 1996). Para isso é necessária a compreensão de níveis de variabilidade intraespecífica, etária e sexual (Patton & Rogers 1983).

Assim, este trabalho foi realizado para tentar esclarecer melhor a variação intrapopulacional e posteriormente uma variação geográfica em *C. subflavus*.

Objetivos

Este trabalho tem como objetivo principal estudar a população do roedor Sigmodontinae *Cerradomys subflavus* em um fragmento de Mata Atlântica, com base na análise estatística de caracteres cranianos qualitativos e quantitativos ao longo da sua ontogenia, buscando padrões na morfologia craniana intrapopulacional.

Métodos

O estudo foi desenvolvido com indivíduos coletados na Estação de Pesquisa, Treinamento e Educação Ambiental Mata do Paraíso, da Universidade Federal de Viçosa, do município de Viçosa, Minas Gerais. Sua vegetação original faz parte da unidade fitogeográfica da Floresta Atlântica (Rizzini 1963).

Foram analisados 36 exemplares de *Cerradomys subflavus*, depositados na coleção de mamíferos do Museu de Zoologia João Moojen da Universidade Federal de Viçosa (MZUFV).

Para as análises morfométricas foram selecionados 15 caracteres cranianos: CMC (comprimento máximo do crânio); CBC (comprimento basal do crânio); CN (comprimento dos nasais); LAZ (largura do arco zigomático); CD (comprimento da diastema); CSM (comprimento da série molar); CP (comprimento palatal); CFI (comprimento do forâmen incisivo);PR (profundidade rostral); CR (comprimento rostral); LR (largura rostral); LM (largura da região maxilar); PC (profundidade da caixa craniana); LIO (largura do interorbital); CM (comprimento da mandíbula).

Para estudar a variação etária, os indivíduos da amostra foram separados em classes etárias definidas de acordo com o padrão de desgaste dos dentes molariformes superiores.

Foram feitas análises para cada um dos 15 caracteres cranianos, entre as classes etárias com os sexos combinados e separadamente, assim podendo determinar se a diferença de idade entre as classes é significativa. Para observar a variação sexual, cada caractere foi comparado por sexo com as classes etárias combinadas e dentro de uma mesma classe etária.

Com o objetivo de compreender padrões gerais de variação na forma e no tamanho ao longo das amostras, as variáveis sexo e classe etária foram submetidas a Análise de Componentes Principais (ACP) (MANLY,1994).

As análises estatísticas descritivas e Análise de Variância (ANOVA) foram feitas através do software MINITAB versão 15 (α=0,05) e as multivariadas no software MVSP versão 3.1.

Resultados
Com a observação dos molariformes e o desgaste dos mesmos foi possível identificar quatro classes etárias diferentes (Classe 1, Classe 2, Classe 3, Classe 4).

As análises estatísticas descritivas e de variância, além do componente principal, indicaram uma separação significativa entre as diferentes classes de idade, e como esperado, um crescimento contínuo ao longo da ontogenia da espécie.

A ACP e ANOVA para a variação sexual dentro da população revelaram que os indivíduos machos são ligeiramente maiores do que as fêmeas, apesar de haver uma grande área de sobreposição entre os sexos no espaço multivariado, indicando baixo dimorfismo sexual. Fato semelhante foi encontrado nas análises sexuais dentro de cada idade separadamente.

Conclusão
Apesar destes resultados significativos, novas análises deverão ser realizadas caso sejam coletados mais indivíduos desta localidade. A ausência de variabilidade sexual significativa dentro desta população indica que em futuros estudos geográficos com a espécie, todos os indivíduos de uma mesma classe etária poderão ser avaliados conjuntamente.

Bibliografia

BRANDT, R. S. & PESSÔA, L. M. 1994. Intrapopulational variability in cranial characters of *Oryzomys subflavus* (Wagner, 1842) (Rodentia: Cricetidae), in northeastern Brazil. Zoologischer Anzeiger 233:45–55.

CARMADELLA, R. A.; OLIVEIRA, J. A. & PESSÔA, L. M. 1998. Sexual and Age Variation in *Oryzomys Subflavus* (Wagner 1842) (Rodentia:Sigmodontinae) From Northeastern Brazil. Bonner Zoologishe Beitrage 48:7-17.

FONSECA, G. A. B.; HERRMANN, G.; LEITE, Y. R. L.; MITTERMEIER, R. A.;RYLANDS, A. B. & PATTON, J. L. 1996. Lista anotada dos mamíferos do Brasil. Occasional Papers in Conservation Biology 4:1-38.

MANLY, B. F. J. 1994. Multivariate Statistical Methods – A primer. 2ed. Chapman & Hall, 215 p.

MITTERMEIER, R. A.; MYERS, N.; THOMSEN, J. B.; FONSECA, G. A. B., & OLIVIERI, S. 1998. Biodiversity Hotspots and Major Tropical Wilderness Areas: Approaches to Setting Conservation Priorities. Conservation Biology 12:516–520.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; FONSECA, G. A. B. & KENT, J. 2000. Biodiversity Hotspots for Conservation Priorities. Nature 403:853–858.

PATTON, J. L. & ROGERS, M. A. 1983. Systematic implications of on-geographic variation in spiny rats Proechimys (Echimyidae). Zeitschrift für Sauegetierkunde 48:363-370.

RIZZINI, C. T. 1963. Nota prévia sobre a divisão fitogeográfica (florístico-sociológica) do Brasil. Revista Brasileira de Geografia 25:3-64.

WEKSLER, M. 2006. Phylogenetic relationships of the oryzomyine rodents (Muroidea: Sigmodontinae): separate and combined analyses of morphological and molecular data. Bulletin of the American Museum of Natural History 296:1–149.

VARIAÇÃO MORFOLÓGICA DO CRÂNIO DE POPULAÇÕES BRASILEIRAS DO GÊNERO *THRICHOMYS* TROUESSART, 1880 (RODENTIA: ECHIMYIDAE).

Neves ACSA[1, 2], Pessôa LM[2]

[1]PPGZOO- Museu Nacional- UFRJ

[2]Departamento de Zoologia- Instituto de Biologia- UFRJ

INTRODUÇÃO

Os roedores do gênero *Thrichomys* Trouessart, 1880, são os únicos echimídeos cursoriais com pelagem macia (Reis & Pessôa 2004). Sua distribuição está associada ao corredor diagonal de vegetação aberta da América do Sul, ocorrendo nos biomas da Caatinga, Cerrado e Pantanal (Anderson 1997). Quatro espécies são reconhecidas atualmente (Oliveira & Bonvicino 2006, Pessôa et al. no prelo): *Thrichomys apereoides* (Lund, 1839), cuja localidade-tipo é Lagoa Santa, Minas Gerais; *Thrichomys laurentius* Thomas, 1904, cuja localidade-tipo foi descrita como São Lourenço, que atualmente corresponde a São Lourenço da Mata, Pernambuco; *Thrichomys pachyurus* (Wagner, 1845), que tem Cuiabá, Mato Grosso, como sua localidade-tipo; e *Thrichomys inermis* (Pictet, 1843), cuja localidade-tipo é Jacobina, Bahia.

Poucos estudos morfológicos foram publicados para esse gênero além das descrições originais. Recentes estudos citogenéticos mostraram grande variabilidade no número diplóide, no número de braços de cromossomos autossômicos e na morfologia do cromossomo sexual X em populações geograficamente próximas (Bonvicino et al. 2002, Pessôa et al. 2004). Estudos recentes mostram que as populações de *T. apereoides* de Lagoa Santa, MG, de *T. pachyurus* de Barão de Melgaço, MT, de *T. inermis* de Morro do Chapéu, BA, e de *T. laurentius* de Caruaru,

PE, são distinguíveis através de análises morfológicas do crânio (Neves 2008; Pessôa et al. no prelo).

OBJETIVOS

Diante da complexidade taxonômica e difícil identificação morfológica das espécies de *Thrichomys*, os esforços foram empregados na análise qualitativa do crânio de espécimes amostrados em localidades próximas e distantes das localidades-tipo das espécies atualmente reconhecidas, a fim de se avaliar a variabilidade morfológica do gênero.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisados 686 espécimes adultos, provenientes de 42 localidades, cobrindo grande parte da distribuição geográfica conhecida de *Thrichomys*. Todas as amostras estão depositadas na coleção de mamíferos do Museu Nacional.

Os caracteres cranianos observados foram originalmente definidos para *Proechimys* (Patton 1987), gênero próximo filogeneticamente de *Thrichomys* (Galewski et al. 2005). Esses caracteres se mostraram úteis na diferenciação ontogenética de amostras próximas às localidades-tipo das espécies atualmente reconhecidas para o gênero de *Thrichomys* (Neves 2008). Os caracteres observados foram: disposição dos ossos nasais em relação aos ossos pré-maxilares; desenvolvimento e localização das bordas supra-orbitais; forma dos ossos jugais; forma e posição do processo inferior do jugal; desenvolvimento e posição das lâminas laterais dos canais ventrais dos foramens infra-orbitais; forma e disposição dos forâmenes entre o parietal e o escamosal; contribuição dos ossos jugais e escamosais na formação dos processos pós-orbitais dos arcos zigomáticos; forma do forâmen interpremaxilar; forma do forâmen incisivo; forma e tamanho do septo do forâmen incisivo; visibilidade do osso vômer na face

ventral do crânio; desenvolvimento do palato; disposição dos forâmenes palatinos anteriores e posteriores; forma e profundidade da fossa mesopterigóide no palato; forma dos ossos pterigóides e de seus processos; e forma dos forâmenes mastigatórios. A observação da morfologia craniana foi feita com o auxílio de um microscópio estereoscópico.

RESULTADOS

Na análise dos 17 caracteres cranianos observados, sete não variaram dentre todas as populações observadas. Com conjuntos de diferentes estados dos 10 caracteres que variaram, as populações analisadas foram agrupadas em 12 morfotipos distintos. Quatro desses morfotipos correspondem às quatro espécies atualmente reconhecidas.

De todos os caracteres utilizados na diferenciação dos morfotipos, três tiveram destacada importância: a forma do forâmen interpremaxilar, a forma do forâmen incisivo e a forma do processo hamular do pterigóide.

O forâmen incisivo pode ser curto, largo, longo e/ou estreito e ter, ainda, uma constrição na sutura entre pré-maxila e maxila ou em sua base. O processo hamular do pterigóide apresentou desde formas com a estremidade pontiaguda até formas em que a estremidade era retangular, com uma pequena projeção superior ou inferior.

CONCLUSÃO

A partir da descrição de oito morfotipos diferentes das quatro formas monotípicas atualmente reconhecidas, concluímos que a diversidade morfológica do gênero está bastante subestimada. Assim, estamos realizando mensurações cranianas para serem submetidas a

análises multivariadas para testar se a hipótese dos oito novos morfotipos definidos em base qualitativa será corroborada pelas análises quantitativas.

FONTE FINANCIADORA

- UFRJ.
- CAPES - Programa de Pós-Graduação do Museu Nacional/ UFRJ.
- CNPq Produtividade.

BIBLIOGRAFIA

Anderson, S. 1997: Mammals of Bolívia, Taxonomy and Distribution. Bulletin of the American Museum of Natural History 231: 1-652.

Bonvicino, C. R.; Otazu, I. B. & P. S. D´Andrea. 2002: Kariologic evidence of diversification of the genus *Thrichomys* (Rodentia: Echimyidae). Cytogenet Genome Res 97: 200-204.

Galewski, T.; Mauffrey, J-F.; Leite, Y. L. R.; Patton, J. L. & E. J. P. Douzery. 2005: Ecomorphological diversification among South American spiny rats (Rodentia; Echimyidae): a phylogenetic and chronological approach. Molecular Phylogenetics and Evolution 34: 601-615.

Neves, A. C. S. A. 2008: Estudo da variação ontogenética craniana em três espécies de *Thrichomys* Trouessart, 1880 (Rodentia: Echimyidae), com descrição de classes etárias. Monografia – Instituto de Biologia, UFRJ, Rio de Janeiro.

Oliveira, J. A. & C. R. Bonvicino. 2006: Capítulo 12: Ordem Rodentia In: Reis, N. R.; Peracchi, A. L.; Pedro, W. A. & I. P. Lima, Eds. Mamíferos do Brasil, Londrina, PR, Brasil.

Patton, J. L. 1987: Species groups of spiny rats genus *Proechimys* (Rodentis, Echimydae). Fieldiana: Zoology 39: 305-345.

Pessôa, L. M.; Corrêa, M. M. O.; Oliveira, J. A. & M. O. G. Lopes. 2004: Karyological and morphometric variation in the genus *Thrichomys* (Rodentia: Echimyidae). Mammalian Biology 69 (4): 258-269.

Pessôa, L. M.; Tavares, W. C.; Neves, A. C. S. A. & A. L. G. Silva. No prelo: Genus *Thrichomys* Trouessart, 1880 In: Patton J. L., editor. South American Mammals: Rodentia. Illinois: Chicago University Press.

Reis, S. F. & L. M. Pessôa. 2004: *Thrichomys apereoides.* Mammalian Species nº 74: 1-5.

Teixeira, B. R.; Roque, A. L. R.; Barreiros-Gomez, S. C.; Borodin, P. M.; Jansen, A. M. & P. S. D'andrea. 2005: Maintenance and breeding of *Thrichomys* (Trouessart, 1880) (Rodentia: Echimyidae) in captivity. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol. 100 (6): 627-630.

Biologia de *Blarinomys breviceps* (Winge, 1887): um roedor fossorial da Mata Atlântica

Pereira, VB, Braga, CAC & Pires, MRS

Laboratório de Zoologia dos Vertebrados, Departamento de Biodiversidade, Evolução e Meio Ambiente, Universidade Federal de Ouro Preto.

Introdução

Blarinomys breviceps (Winge, 1887) é um roedor fossorial pertencente à tribo Akodontini. Apresenta cabeça pequena e cônica, olhos e orelhas reduzidos, cauda curta e garras bem desenvolvidas são características típicas do seu habito fossorial, o que o distingue de outros componentes da tribo Akodontini (Matson & Abravaya, 1977; Silva *et al.*, 2003). Este roedor habita formações florestais da Mata Atlântica, onde cava galerias pouco inclinadas com cerca de 25 cm de profundidade abaixo do folhiço.

A espécie é considerada rara, sendo coletada principalmente na Mata Atlântica, exceto pelos espécimes encontrados em Lagoa Santa, Minas Gerais, região onde predomina vegetação de Cerrado (Oliveira & Bonvicino, 2006).

Objetivo

O objetivo deste trabalho é reunir informações sobre a biologia de *B. breviceps* a partir dos espécimes coletados na região de Ouro Preto, visando comparar e complementar dados disponíveis na literatura.

Materiais e Métodos

A área de estudo é constituída por duas localidades no Quadrilátero Ferrífero: o Parque Estadual da Serra do Ouro Branco (PESOB) e o Parque Estadual do Itacolomi (PEIT). Essas unidades de conservação são bastante próximas entre si, estando localizadas respectivamente nos municípios de Ouro Branco e Ouro Preto, em Minas Gerais. A vegetação da região é caracterizada como transição entre os biomas de Cerrado e Mata Atlântica (Veloso, 1991) e suas matas são classificadas como Floresta Estacional Semidecidual. As chuvas se distribuem principalmente entre os meses de novembro a fevereiro, com uma estação seca no inverno (Paula *et al.*, 2005).

Os animais foram coletados por meio de armadilhas de intercepção e queda (*pitfall*). No PESOB, as armadilhas foram instaladas ao longo de três transectos lineares de 40m contendo cada um, dez baldes de 60 litros. Os transectos foram instalados em três áreas em um mesmo fragmento, sendo essas: a) interior, b) borda entre a mata e o Campo Rupestre e c) borda entre a mata e área agrícola, contendo árvores frutíferas e plantação de milho. As vistorias foram realizadas mensalmente ao longo de cinco dias consecutivos, durante o período de dezembro de 2006 a outubro de 2009.

No PEIT foi instalado um transecto de 100 m contendo 20 baldes alinhados em uma área de mata ciliar próxima a uma lagoa. Os baldes foram vistoriados semanalmente ao longo de três dias, de agosto a novembro de 2006.

Foram realizadas análises morfométricas cranianas, seguindo Myers & Carleton (1981), Voss (1988) e Weksler *et al.* (1999). Os animais coletados foram depositados na Coleção da Universidade Federal de Ouro Preto.

Resultados

Foram encontrados dez indivíduos, seis no PESOB e quatro no PEIT, sendo que um dos indivíduos do PESOB foi apenas registrado visualmente. Dentre os animais coletados, três eram fêmeas. Em relação ao total de animais disponíveis em coleções zoológicas (Geise *et al.*, 2008), o presente trabalho reúne uma amostra bastante representativa para essa espécie. É interessante notar que, praticamente a mesma proporção entre macho e fêmea da amostra estudada por Geise *et al.* (2008) foi mantida no presente trabalho.

Houve captura em todos os anos de coleta, principalmente no início da estação chuvosa, entre setembro e dezembro, somente dois indivíduos foram coletados em abril de 2008. A região de estudo apresenta características similares às descritas na literatura, com altitude entre as mais elevadas.

Os animais foram coletados na área de interior de fragmento, na área de borda entre mata e campo rupestre e na área de borda entre a mata e a lagoa. Não tendo sido encontrados na área de borda entre a mata e a plantação. Esse dado indica que *B. breviceps* não habita áreas perturbadas e também não se beneficia da oferta de alimento proveniente das plantações.

As medidas morfométricas dos crânios puderam ser realizadas em 7 indivíduos, 2 fêmeas e 5 machos. Dessa forma, somente as medidas dos machos foram comparadas com dados da literatura. Ao comparar as médias dos valores obtidos com os dados apresentados por Geise *et al*. (2008), foi encontrada diferença significativa para as medidas de: comprimento do côndilo aos incisivos, altura do crânio, comprimento do rostro, largura da caixa craniana e altura da mandíbula. As medidas dos animais coletados neste trabalho apresentaram médias maiores do que aquelas da encontrados por Geise *et al*. (2008).

Conclusão

Blarinomys breviceps ocupa área de floresta estacional semidecidual de altitude na região de Ouro Preto. A população dessa região apresenta as médias de medidas cranianas maiores do que o conjunto dos demais espécimes estudados. *B. breviceps* habita área de interior e borda naturais de fragmentos, estando ausente em áreas alteradas.

Fontes Financiadoras

Universidade Federal de Ouro Preto

Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Minas Gerais

Referências

GEISE, L.; BERGALLO, H. G.; ESBÉRARD, C. E. L.; ROCHA, C. F. D. & VAN SLUYS, M. 2008. The karyotype of *Blarinomys breviceps* (Mammalia: Rodentia: Cricetidae) with comments on its morphology and some ecological notes. Zootaxa 1907: 47-60.

MATSON, J. O. & ABRAVAYA, J. P. 1977. *Blarinomys breviceps*. Mammalian Species, 74, 1–3.

MYERS, P. & CARLETON, M. D. 1981. The species of *Oryzomys* (*Oligoryzomys*) in Paraguay and the identity of Azara's "Rats sixième ou Rat à Tarse Noir". Miscellaneous Publication. Museum of Zoology, University of Michigan, 161:1 – 41.

OLIVEIRA, J. A. & BONVICINO, C. R. 2006. “Ordem Rodentia”, in: REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. 2006. *Mamíferos do Brasil*. Londrina: Reis *et al*, 347-406.

PAULA, C. C.; SILVA, R. R. & OLIVEIRA, D. A. 2005. A Serra de Ouro Branco. Viçosa: UFV; DPV. 46 pp.

SILVA, C. R.; PERCEQUILO, A. R.; LACK XIMENES, G. E. & DE VIVO, M. 2003. New distributional records of *Blarinomys breviceps* (Winge, 1888) (Sigmodontinae, Rodentia). Mammalia, 67:147-152.

VELOSO, H. P., RANGEL-FILHO, A. L. R. & LIMA, J. C. A. 1991. Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

VOSS, R. S. 1988 Systematics and ecology of Ichthyomyine rodents (Muroidea): patterns of morphological evolution in a small adaptive radiation. Bulletin of the American Museum of Natural History, 188(2), 260–493.

WEKSLER, M.; GEISE, L. & CERQUEIRA, R. 1999. A new species of *Oryzomys* from the capito group (Rodentia, Sigmodontinae) from Southeast Brazil. Zoological journal of the Linnean Society, 125 (4): 445-462.

WINGE, H. 1887. Jordfundne og nulevende Gnavere (Rodentia) fra Lagoa Santa, Minas Geraes, Brasilien: Med udsigt over gnavernes indbyrdes slagtskab. E Museo Lundii, 1(3), 1–178.

Avaliação morfométrica craniana de *Oligoryzomys* Bangs, 1900 em populações da Zona da Mata de Minas Gerais

Stumpp R[1] & Lessa G[1]

1- Museu de Zoologia João Moojen, Departamento de Biologia Animal, Universidade Federal de Viçosa

Introdução

Os roedores formam o grupo com maior número de espécies entre os mamíferos, representando mais de 40% do total destes, com mais de 2.270 espécies (Wilson & Reeder 2005). Além de sua importância numérica, estudos sobre a ecologia destes animais indicam que o grupo exerce influência na dinâmica das florestas (Jordano et al. 2006) e na cadeia alimentar para muitos animais carnívoros. Além disso, roedores são bons indicadores tanto de alterações locais do habitat como alterações de paisagens. Isto se deve a alta especificidade do uso de microhabitats e ocupação diferencial dos estratos da floresta, facilitando a partição de recursos e a coexistência das espécies (Vieira & Monteiro-Filho 2003). Apesar dessa relevância ecológica, a taxonomia da ordem é relativamente pouco conhecida, principalmente devido à dificuldade na detecção de variações discretas na morfologia externa e interna (Gonçalves & Oliveira 2004). Este é o caso do gênero *Oligoryzomys* Bangs, 1900*,* roedor generalista de pequeno porte amplamente distribuído na América do Sul. Das 19 espécies do gênero, 11 ocorrem no Brasil, sendo *Oligoryzomys nigripes* (Olfers, 1818) e O. *flavescens* (Waterhouse, 1837) aquelas com maior distribuição na região leste do país (Bonvicino et al. 2008). Estas espécies apresentam uma diferenciação morfológica bastante sutil em relação ao tamanho e a coloração da pelagem ventral, sendo muitos os esforços no intuito de definir padrões diferenciais entre elas, assim como com outras do gênero (Weksler & Bonvicino, 2005).

Objetivos

Avaliar os padrões na morfologia craniana de *Oligoryzomys nigripes* e O. *flavescens* procendentes da Zona da Mata mineira, relacionando diferenças intra e interpopulacionais delas.

Materiais e métodos

Foram analisados 163 exemplares, depositados na coleção do Museu de Zoologia João Moojen (MZUFV), provenientes de duas localidades, EPTEA Mata do Paraíso, no município de Viçosa, e Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, ambas na Zona da Mata de Minas Gerais, região inserida no bioma de Mata Atlântica. Nas duas localidades as espécies estudadas são simpátricas. Para este estudo foram feitas análises de morfometria craniana com base em 27 caracteres, medidos com paquímetro digital com precisão de 0,01mm. Os caracteres foram definidos de acordo com literatura específica e os indivíduos separados em nove categorias etárias determinadas através do número de molares eclodidos e o desgaste apresentado por estes dentes. Para a análise de variação intrapopulacional foi selecionada a amostra da Mata do Paraíso, por apresentar um maior número de espécimes (*Oligoryzomys nigripes* – 85 e *O. flavescens* - 37). O estudo foi

feito comparando medidas cranianas através de análises de variância (ANOVA) para cada idade, sendo que, anteriormente, foi feita uma avaliação de variação sexual. Tanto para as análises de variação interpopulacional quanto interespecífica foram comparados apenas os indivíduos considerados adultos, ou seja, com todos os molares eclodidos.

Resultados

Tanto para *Oligoryzomys nigripes* quanto para *O. flavescens* não foram encontradas variações sexuais. Na avaliação etária, para a primeira espécie ocorreu diferença significativa para 18 caracteres cranianos, e para a segunda, 12, sendo que em ambos os casos, todos os caracteres aumentaram com o avanço da idade, como era esperado. A análise interpopulacional para *O. nigripes* mostrou diferença apenas em dois caracteres, sendo maiores nos espécimes do PESB. Para O. *flavescens* foi encontrado um caráter estatisticamente diferente, também maior para os espécimes do PESB. A comparação entre as duas espécies mostrou diferença estatística em 13 caracteres cranianos, sendo que *O. nigripes* mostrou-se maior para todos.

Conclusões

O resultado das análises estatísticas para os 27 caracteres cranianos estudados indicaram separação significativa entre as diferentes classes de idade, e como esperado, um crescente aumento de tamanho entre elas, com maior variação em O*ligoryzomys nigripes*. O dimorfismo sexual nas duas espécies apresentou valores não significativos. *Oligoryzomys nigripes* apresentou-se maior na maioria dos caracteres, em relação a O. *flavescens*.

Apoio Financeiro

CAPES e FAPEMIG.

Bibliografia

Bonvicino, C. R.; Oliveira, J. A. & D'Andrea, P. S. 2008. Guia de Roedores do Brasil, com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos. Rio de Janeiro: Centro Pan-Americano de Febre Aftosa - OPAS/OMS.

Gonçalves, P. R. & OLIVEIRA, J. A. 2004. Morphological and Genetic Variation between two Sympatric forms of *Oxymycterus* (Rodentia: Sigmodontinae): an Evaluation of Hypotheses of Differentiation within the genus. Journal of Mammalogy, 85(1):148-161.

Jordano, F.; Galetti, M.; Pizzo, M. A. & Silva, W. R. 2006. Ligando Frugivoria e Dispersão de Sementes à Biologia da Conservação. In: Bergallo, H. G. et al. (Ed.). Essências em Biologia da Conservação. São Paulo: Rima.

Vieira, E. M. & Monteiro-Filho, E. L. A. 2003. Vertical stratification of small mammals in the Atlantic Rain Forest of south-eastern Brazil. Journal of Tropical Ecology, 19(5):501-507.

Weksler, M. & Bonvicino, C. R. 2005. Taxonomy of pigmy Rice rats genus *Oligoryzomys* Bangs, 1900 (Rodentia, Sigmodontinae) of the brazilian cerrado, with the description of two new species. Arquivos do Museu Nacional, 63(1):133-130.

Wilson, D. E. & Reeder, D. M. 2005. Mammal Species of the World: a taxonomic and geographic reference. 3rd ed. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.

Uma nova espécie de *Cerradomys* Weksler et al. 2006 endêmica de restingas do Rio de Janeiro e Espírito Santo

Tavares WC[1,2], Pessoa LM[2], Gonçalves PR[3] – [1]UFRJ - PPGZoo; [2]UFRJ – Departamento de Zoologia; [3]UFRJ – NUPEM.

Introdução

O gênero *Cerradomys* Weksler et al. 2006 foi descrito recentemente para reunir quatro espécies anteriormente mantidas sob o grupo "*Oryzomys subflavus*". Em sua última revisão duas novas espécies foram descritas e atualmente seis são reconhecidas válidas (Percequillo et al. 2008). A distribuição do gênero tende a acompanhar a faixa diagonal de vegetações abertas do interior da América do Sul, ocorrendo principalmente no Cerrado, Caatinga e Chacos. Entretanto amostras litorâneas do nordeste do Brasil são conhecidas e alocadas a *C. langguthi* ou *C. vivoi*.

Em recentes coletas em campo e análises de coleções de museus (Pessôa et al., 2010), coligimos espécimes de *Cerradomys* provenientes de planícies litorâneas do norte do estado do Rio de Janeiro (RJ) e extremo sul do Espírito Santo (ES) que não foram incluídos nas últimas revisões. Estas amostras são aqui reportadas como uma nova espécie com base em dados morfológicos e citogenéticos.

Objetivos

Este trabalho visa reportar a ocorrência de uma nova espécie de *Cerradomys* endêmica de formações de restinga do sudeste o Brasil.

Métodos

Os espécimes de *Cerradomys* sp. nov. são provenientes de 5 localidades: 1) Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, Carapebus-RJ; 2) Sítio Santana, Beira de Lagoa, Quissamã-RJ; 3) Restinga de Farolzinho, Campos dos Goytacazes-RJ; 4) Restinga de Grussaí, São João da Barra-RJ; 5) Praia de Neves, Presidente Kennedy-ES.

Devido às afinidades morfológicas e citogenéticas restringimos nossas comparações a espécimes adultos de apenas quatro espécies: 1) *Cerradomys* sp. nov. de RJ e ES (n=23), 2) *C. subflavus* de Minas Gerais (n=16), 3) *C. vivoi* (n=21) de Bahia e Sergipe e 4) *C. langguthi* de Pernambuco (n=17).

Nas análises morfológicas qualitativas foram examinados caracteres externos, cranianos e dentários. Dezesseis medidas craniométricas (seguindo Percequillo et al., 2008) foram tomadas com paquímetro digital com acurácia de 0,01mm e analisados através de Análise de Variância (ANOVA), Análise de Componentes Principais (ACP) e Análise Discriminante (AD).

Os cromossomos foram obtidos da medula femoral e corados convencionalmente seguindo Ford e Hamerton (1967).

Resultados

No estudo qualitativo da morfologia externa e craniana selecionamos cinco caracteres pelos quais a nova espécie se diferencia das demais:

1. Espessura da pelagem mais e esparsa e fina que nas demais espécies.
2. Coloração ventral mais clara, por vezes com pêlos completamente brancos.
3. Escamas caudais mais compridas.
4. Osso lacrimal mais amplo.
5. Vacuidade esfenopalatinas longas e amplas, ocupando grande parte do preesfenóide e basisfenóide, mais similar a *C. subflavus* do que a *C. vivoi* e *C. langguthi*.

A ANOVA encontrou diferença significativa ($p < 0,05$) entre as espécies em todos os 16 caracteres craniométricos analisados. Como padrão geral, *Cerradomys* sp. nov. apresenta maior magnitude para a maioria das medidas. *Cerradomys* sp. nov. apresenta o rostro significativamente mais largo (média=7,42mm; d.p.=0.38; $F_{3\ ,\ 73} = 24.46$; $p < 0,001$) que nas outras espécies; a série molar é significativamente mais comprida que em *C. vivoi* e *C.*

langguthi (média=5,10mm; d.p.=0,28; $F_{3\ ,\ 73}$ = 8.45; p < 0,001), e o primeiro molar mais estreito que em *C. subflavus* e *C. langguthi* (média=1,44mm; d.p.=0.07; $F_{3\ ,\ 73}$ = 10,46; p < 0,001).

A ACP encontrou grande sobreposição entre todas as quatro espécies ao longo dos primeiros principais componentes, apesar de haver tendência de deslocamento entre os conjuntos de escores de cada amostra.

Por outro lado, a função discriminante calculada pôde predizer corretamente a alocação específica de 100% dos espécimes de *Cerradomys* sp. nov., enquanto a alocação correta das outras 3 espécies variou de 87,5% a 95,0%. Na análise de variáveis canônicas *Cerradomys* sp. nov. diverge claramente das outras espécies, se sobrepondo apenas escassamente ao longo dos dois primeiros eixos que sumarizam 82,04% da variação. Os caracteres que mais contribuem para esta discriminação são a Largura Zigomática, a Largura Rostral, o Comprimento do Diastema e o Comprimento Côndilo-Zigomático.

No cariótipo de *Cerradomys* sp nov. o número diplóide (2n) é igual a 54 e o número fundamental (NF) é igual a 66. O complemento autossômico compreende sete pares metacêntricos ou submetacêntricos e 19 pares acrocêntricos. Entre os cromossomos de dois braços destacam-se três pares grandes, e entre os cromossomos acrocêntricos destaca-se um par claramente grande, enquanto os outros 18 variam sutilmente de médios a pequenos. O sexual X é um subtelocêntrico grande e o Y é acrocêntrico médio. Este arranjo cromossômico não é encontrado em nenhuma outra espécie de *Cerradomys*.

Conclusão

Através de caracteres morfológicos e cariológicos é possível reconhecer os espécimes de *Cerradomys* das restingas do norte do Rio de Janeiro e sul do Espírito Santo como um grupo coeso e diferenciado em relação a outras espécies já descritas para o gênero. Estas informações

subsidiam a inferência de que estes espécimes se tratam de uma nova espécie.

Nesta região a espécie ocorre principalmente em formações vegetacionais abertas de moitas de *Clusia* e aparentemente está isolada, através de extensas porções de matas ombrófilas, das áreas centrais de distribuição de outras espécies geograficamente mais próximas, como *C. subflavus* e *C. vivoi*.

Casos de endemismo de mamíferos em formações de restinga são raros destacando-se o roedor *Ctenomys flamarioni* no Rio Grande do Sul e o primata *Leontopithecus caissara* no Paraná (Lorini et al., 2010). *Cerradomys* sp nov. é o primeiro caso de endemismo de sigmodontíneo endêmico deste tipo de formação no Brasil.

Fontes financiadoras

Este estudo foi apoiado pelo CNPq através dos processos 476049/2007-5 e 304758/2007-8.

Bibliografia

Ford, C.E., & J.L. Hamerton. 1956. A colchicine hypotonic citrat squash sequence for mammalian chromosomes. Stain Technology 31: 247-25.

Lorini, M.L., Persson, V.G., Garay, I. & J.X. da Silva. 2010. A planície litorânea Sul-Suldeste do Brasil: um caso de endemismo de mamífero em sistemas quaternários costeiros. In: Siciliano, S., Pessôa & W.C. Tavares. Mamíferos de restingas e manguezais do Brasil. SBMz, Rio de Janeiro.

Percequillo, A. R., Hingst-Zaher, E., & C.R. Bonvicino. 2008. Systematic Review of Genus *Cerradomys* Weksler, Percequillo and Voss, 2006 (Rodentia: Cricetidae: Sigmodontinae: Oryzyomyini), with Description of Two New Species from Eastern Brazil. American Museum Novitates 3622: 1-46.

Pessoa, L.M., Tavares, W.C. & P.R. Gonçalves. 2010. Mamíferos das restingas do Macrocompartimento Litorâneo da Bacia de Campos, Rio de Janeiro. In:

Siciliano, S., Pessôa & W.C. Tavares. Mamíferos de restingas e manguezais do Brasil. SBMz, Rio de Janeiro.

Weksler, m., Percequillo, A.R., & R.S. Voss. 2006. Ten new genera of Oryzomyine Rodents (Cricetidae: Sigmodontinae). American Museum Novitates 3537: 1-29.

Variação geográfica em *Hylaeamys yunganus* (Sigmodontinae: Oryzomyini)

Jorge-Rodrigues CR[1], Percequillo AR[1], - [1] Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"/ESALQ - Universidade de São Paulo/USP - Departamento de Ciências Biológicas;

Introdução

Hylaeamys yunganus, é um roedor da tribo Oryzomyini que apresenta distribuição ao longo das florestas tropicais da Amazônia. Os limites longitudinais se estendem dos Andes Equatorianos, em Zamora (longitude 78°58'W) e do leste do Brasil no Macapá (longitude 51°05'W) no norte do delta do Amapá do Rio Amazonas, até a Serra do Roncador (longitude 51°46'W) no Mato Grosso, sul do Rio Amazonas. Os limites latitudinais são definidos por Santa Cruz (latitude 07°40'N) no norte da Guiana e Cerro Amboró (latitude 17°45'S) em Santa Cruz, Bolívia (Musser *et al.*, 1998). Esta espécie ocupa um amplo espectro altitudinal dentro da Amazônia, ocorrendo desde o nível do mar até altitudes ao redor de 2000m. Dentro desta distribuição, as populações de *H. yunganus* apresentam considerável variação quantitativa entre populações orientais e ocidentais (Musser *et al.*, 1998), mas a natureza desta variação foi pouco trabalhada. Conhecer a variação geográfica de *H. yunganus* é fundamental à identificação e reconhecimento de padrões e processos evolutivos, desde a detecção de descontinuidades entre populações e o reconhecimento de espécies até a compreensão da história biogeográfica das populações e espécies (Endler, 1977).

Objetivos

Dessa forma, o presente estudo teve por objetivo avaliar as diferenças entre as populações de *H. yunganus* ao longo de toda a bacia amazônica e assim verificar a existência e descrever em detalhe a variação geográfica.

Métodos

A abordagem aqui empregada envolveu o estudo de características quantitativas e a maneira como estas características se comportam em termos de sua variação geográfica. Foram empregadas 21 medidas cranianas e dentárias, que amostraram vários componentes morfo-funcionais. As melhores amostras foram organizadas em transectos latitudinais e longitudinais para avaliarmos as diferenças entre estas. Nestas análises, as amostras foram comparadas através de diagramas Dice-Leraas (Simpson, 1961); este o procedimento foi o mais adequado, pois permitiu avaliar diretamente ao longo da geografia a existência de descontinuidades significativas ou não.

Resultados

Ao longo do transecto foram comparadas as seguintes amostras (nesta ordem nos diagramas Dice-Leraas): Meta-Colômbia, Napo-Equador, Chinchao-Peru, Cuzco-Peru, Sena Madureira-Brasil, Alto Juruá-Brasil, Médio Juruá-Brasil, Baixo Juruá-Brasil, Auyán-Tepuí-Venezuela, Potaro-Guiana, Paracou-Guiana Francesa, Serra do Navio-Brasil e Xavantina-Brasil. Foi possível perceber com esses resultados preliminares, que há, de fato, divergência entre as populações de *Hylaeamys yunganus* do oeste e do leste da Amazônia. Porém através dessas análises, também foi possível verificar que as amostras se dividem em três grupos, sendo um formado pelas amostras de Meta, Napo, Chinchao e Cuzco, que estão

localizadas nos contrafortes orientais dos Andes; outro grupo é formado pelas amostras de Sena Madureira, Alto Juruá, Médio Juruá, Baixo Juruá, Auýan-Tepuí e Potaro, que estão localizadas nas bacias dos rios Juruá e Purus, e nas áreas altas do escudo guianense, respectivamente; e o terceiro grupo, formado pelas amostras de Paracou e Serra do Navio nas áreas baixas costeiras das guianas, e Xavantina, na bacia das bacias Araguaia/Tocantins. Inúmeras variáveis sustentam estas descontinuidades, embora haja algumas medidas cranianas que mostram a amostra Potaro mais similar as de Paracou, Serra do Navio e Xavantina. Neste terceiro grupo ainda foram encontradas diferenças entre as amostras Serra do Navio e Xavantina, situadas ao norte e ao sul do Rio Amazonas, respectivamente.

Evidentemente estes padrões de variação refletem apenas similaridade quantitativa, embora esta similaridade possa ser decorrente de componentes genéticos e não adaptativos. A despeito desse fato, as distribuições destes grupos são parcialmente semelhantes às zonas de endemismo propostas por Cracraft (1985) e a alguns padrões filogenéticos que confirmam estas áreas, com espécies de aves do gênero *Pionopsitta* e *Pteroglossus* (Eberhard & Bermingham, 2005). Outro padrão semelhante foi encontrado por Voss e colaboradores (2001) em mamíferos não-voadores do Paracou, onde as amostras das guianas e Brasil se encontram separadas das demais áreas amazônicas em análises de máxima parcimônia.

Estudos futuros empregando marcadores moleculares em populações de *H. yunganus*, permitirão um teste de hipóteses mais adequado à compreensão do padrão de diversificação deste grupo na bacia amazônica.

Conclusão

As análises apresentadas verificam que há divergência consistente entre as populações amazônicas de *Hylaeamys yunganus*, em um padrão distinto daquele encontrado por Musser e colaboradores (1998). A estruturação observada parece ser resultante de eventos históricos, possivelmente associados ao padrão de drenagem da bacia amazônica.

Fontes financiadoras

FAPESP, AMNH, USNM, FMNH, MCZ.

Bibliografia

Cracraft, J., 1985, Historical biogeography and patterns of differentiation within the South American avifauna: areas of endemism. Ornithological Monographs, Lawrence, 36: 49-84.

Eberhard, J. R. & Bermingham, E., 2005. Phylogeny and comparative biogeography of *Pionopsitta* parrots and *Pteroglossus* toucans. Molecular Phylogenetics and Evolution, 36: 288-304.

Endler, J. A., 1977. Gegraphic variation, speciation and clines. Monographs in Population Biology, 10. Princeton University Press, New Jersey.

Musser, G. G.; Carleton, M. D.; Brothers, E. & Gardner, A. L., 1998. Systematic studies of Oryzomyine rodents (Muridae, Sigmodontinae): diagnoses and distributions of species formerly assigned to Oryzomys “capito”. Bulletin of the American Museum of Natural History, 236: 1-376.

Simpson, G. G., 1961. Principles of animal taxonomy. Columbia University Press, New York.

Voss, R. S.; Lunde, D. P. & Simmons, N. B., 2001. The mammals of Paracou, French Guiana: A neotropical lowland rainforest fauna. Part 2. Nonvolant species. Bulletin of the American Museum of Natural History, 263: 236pp.

Variação sexual em caracteres morfológicos cranianos de *Akodon serrensis* (Thomas, 1902) (Rodentia: Sigmodontinae) do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, MG

Rodarte R[1,2] & Lessa G[1]

[1] Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Biologia Animal

[2] rodarte.raisa@yahoo.com.br

Introdução

Dentre as ordens de mamíferos que ocorrem no Brasil, Rodentia é a mais diversa com 74 gêneros e 236 espécies de roedores conhecidas (Bonvicino et al. 2008). A maioria dos roedores neotropicais está alocada em uma única subfamília, denominada de Sigmodontinae (Musser & Carleton 2005), e, segundo Smith & Patton (1993), aproximadamente 35% da diversidade total de espécies dessa subfamília encontra-se na tribo Akodontini. O gênero *Akodon*, o mais diverso da tribo Akodontini, caracteriza uma das maiores subdivisões na subfamília Sigmodontinae (Musser & Carleton 2005). A taxonomia desse grupo é complexa, principalmente devido à sua grande diversidade. Vários estudos foram realizados com o gênero na tentativa de diferenciar táxons e esclarecer problemas sistemáticos (Christoff 1997; Geise et al. 2005).

Atualmente são reconhecidas 41 espécies do gênero com distribuição restrita à America do Sul (Musser e Carleton 2005), sendo que 10 ocorrem no Brasil e quatro em Minas Gerais (Oliveira & Bonvicino 2006). Dentre estas, destaca-se *Akodon serrensis* (Thomas, 1902), uma espécie taxonomicamente problemática. De acordo com D'Elia (2003) e Pardiñas (2009), essa espécie é considerada uma exceção à monofilia do gênero *Akodon*, onde análises filogenéticas baseadas em evidências moleculares são consistentes com a exclusão de *A. serrensis* do gênero (D'Elia 2003; D'Elia et al. 2003).

Objetivos

Analisar a morfologia craniana de uma população adulta do roedor sigmodontíneo *Akodon serrensis,* proveniente do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro (PESB), buscando avaliar a ocorrência de dimorfismo sexual.

Materiais e Métodos

Foram analisados 69 espécimens adultos de *Akodon serrensis*, provenientes do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, região de Mata Atlântica inserida na Zona da Mata Mineira, depositados na coleção mastozoológica do Museu de Zoologia João Moojen (MZUFV). Para cada exemplar foram examinados 20 caracteres cranianos, com o auxílio de estereomicroscópio e paquímetro digital com precisão de 0,01mm. As dimensões tomadas sobre os crânios foram avaliadas utilizando métodos estatísticos descritivos e análise de componente principal (ACP).

Resultados

Dentre os 20 caracteres cranianos mensurados, somente a variável Largura Máxima da Bula (LMB) diferiu significantemente entre os sexos, sendo maior nos machos (t=3,108; p=0,0029). Outras variáveis como o Comprimento da Série Molar (CSM) (t=1,882; p=0,073), e o Comprimento Basilar (CBA) (t=1,604; p=0,113), apresentaram tendência de serem maiores para os machos, sugerindo um dimorfismo discreto entre os espécimes analisados. Os três primeiros componentes da Análise de Componente Principal (ACP) realizada acumularam 79,02% da variação encontrada (CP1: 51,35%; CP2: 16,93% e CP3: 10,74%). Entre os caracteres que mais contribuíram para a discriminação obtida estão: o Comprimento Basilar (CBA), Comprimento Palatal (CP), Comprimento Total do Crânio (CTC) e o Comprimento Orbital (CO). A projeção dos escores individuais resultantes da análise não mostrou agrupamento claro das amostras de acordo com o sexo, corroborando com os resultados encontrados pelo teste T de Student.

Conclusões

As diferenças morfométricas observadas entre machos e fêmeas de *Akodon serrensis* provenientes da Serra do Brigadeiro, Minas Gerais, não foram significativas entre os sexos, apesar de indicarem um discreto aumento no tamanho dos machos.

Apoio Financeiro

FAPEMIG

Referências Bibliográficas

Bonvicino, C.R., Oliveira, J.A. & P.S. D'ANDREA. 2008. **Guia dos Roedores do Brasil, com chaves para gêneros baseados em caracteres externos.** Rio de Janeiro: Centro Pan-Americano de Febre Aftosa – OPAS/OMS 30p.

Christoff, A.U. 1997. **Contribuição a sistemática das espécies do gênero *Akodon* (Rodentia: Sigmodontinae) do leste do Brasil: estudos anatômicos, citogenticos e de distribuição geográfica.** Tese (Doutorado em Ciências), Universidade de São Paulo, São Paulo 127p.

D´elia, G. 2003. Phylogenetics of Sigmodontinae (Rodentia, Muroidea, Cricetidae), with special reference to the akodont group, and with additional comments on historical biogeography. **Cladistics** 19:307-323.

D'elia G., Gonzalez, E.M., & U.F.J. Pardiñas. 2003. Phylogenetic analysis of sigmodontine rodents (Muroidea), with special reference to the akodont genus *Deltamys*. **Mammalian Biology** 68:351-364.

Geise, L., Moraes, D.A., & H.S. Silva. 2005. Morphometric diferentiation and distributional notes of three species of Akodon (Muridae, Sigmodontinae, Akodontini) in the atlantic coastal area of Brazil. **Arquivos do Museu Nacional**, 63(1): 63-74.

Gonçalves, P.R., & J.A. Oliveira. 2004. Morphological and Genetic Variation between two Sympatric forms of *Oxymycterus* (Rodentia: Sigmodontinae): an Evaluation of Hypotheses of Differentiation within the genus. **Journal of Mammalogy**, 85(1):148-161.

Musser, G.G., & M.D. Carleton. 2005. Superfamily Muroidea. In D.E. Wilson and D.A. Reeder **Mammal Species of the World**: a taxonomic and geographic reference. 3rd Ed. Baltimore Johns Hopkins University Press, p.894-1531.

Oliveira, J.A., & C. Bonvicino. 2006. Ordem Rodentia. *In* **Mamiferos do Brasil**. (Eds) Reis, N.R., Peracchi, A.L., Pedro, W.A., & I.P. Lima. Londrina – PR 347-425p.

Pardiñas, U. 2009. El gênero *Akodon* (Rodentia: Cricetidae) en Patagonia: Estado actual de su conocimiento. **Mastozoología Neotropical**, em prensa, Mendonza, 2009.

Smith, M.F., & Patton, J.L. 1993. The diversification of South American murid rodents: evidence from mitochondrial DNA sequence data for the akodontine tribe. **Biological Journal of the linnean Society**, London, 50: 149-177.

Status Taxonômico de *Oligoryzomys utiaritensis* Allen 1916 (Rodentia, Cricetidae)

Agrellos R[1], Weksler M[2], D'Andrea PS[1], Bonvicino CR[1,3]
[1]Instituto Oswaldo Cruz, FIOCRUZ; [2] Museu Nacional, UFRJ; [3]Divisão de Genética, INCA

Introdução

Os roedores cricetídeos do gênero *Oligoryzomys* Bang, 1900 (Sigmodontinae: oryzomyini) possuem distribuição geográfica desde o México até a Terra do Fogo, sendo encontrado em todos os países da América Central e do Sul (Carleton e Musser 1995; Weksler e Bonvicino, 2005). No Brasil, o gênero tem representantes em todos os biomas brasileiros, e pelo menos nove espécies são reconhecidas (Weksler e Bonvicino, 2005). A taxonomia alpha do gênero, no entanto, é instável, e vários problemas sistemáticos ainda precisam ser resolvidos, sendo um deles a identidade de *O. utiaritensis*, espécie descrita por Allen (1916) e reconhecido como válida durante boa parte de século XX (Gyldenstolpe, 1932; Cabrera; 1961). Após Myers e Carleton (1981: 36-37) considerarem que o holótipo de *O. utiaritensis* "...strongly resembles *nigripes* from Paraguay in its grayish belly, length of tail (120mm), and size of skull", *O. utiaritensis* caiu como espécie válida, sendo considerada como sinônimo júnior de *O. nigripes* (ou *O. eliurus*, espécie por vezes reconhecida [e.g., Musser e Carleton, 2005] ou considerada como sinônimo júnior de *O. nigripes* [Weksler and Bonvicino, 2005]).

Objetivos

Nós aqui apresentamos novo material coletado na região da localidade tipo de *O. utiaritensis* e examinamos a identidade taxonômica desta esécies, baseado em análises comparadas de dados citogenéticos, morfológicos, e moleculares.

Métodos

Foram analisados um total de 101 espécimes, de 10 localidades de *Oligoryzomys*, incluindo 30 espécimes de três localidades associadas à "*O. utiaritensis*": (1) Sapezal e (2) Campo Novo do Parecis (na região de Utiariti, próximo à localidade tipo de *O. utiaritensis*), e (3) Castelo dos Sonhos; 48 espécimes de *O. nigripes*; e 22 espécimes de O. moojeni (incluídos por causa de proximidade filogenética; ver abaixo). A morfologia qualitativa teve como base os caracteres descritos por Weksler (2006). A análise morfométrica foi feita com base em 18 variáveis craniométricas com Análise de Variância, com o teste *post hoc* Tukey HSD; Análise Discriminante Canônica, e Análise de Componentes Principais (realizadas com o programa STATISTICA 7.0.). Foram cariotipados 29 espécimes de *Oligoryzomys* de Campo Novo do Parecis e de Castelo dos Sonhos. Preparações de cromossomos mitóticos foram obtidas de cultura de células de medula óssea. Para as análises filogenéticas foi seqüenciado o gene mitocondrial Citocromo *b* de 17 espécimes de "*O. utiaritensis*". O gene foi amplificado com os iniciadores MZV05 e CitbRev, e seqüenciado com os mesmos iniciadores ou com iniciadores internos quando necessário. Estes dados foram adicionados a uma matriz contendo 35 seqüências de *Oligoryzomys* de 13 espécies depositadas no GenBank; adicionalmente, 11 espécimes de *O. moojeni* foram também seqüenciados. *Hylaeamys megacephalus*, *Microryzomys minutus* e *Oryzomys palustris* foram usados como grupos de fora. As análises filogenéticas foram realizadas utilizando-se análise de máxima verossimilhança (ML) com 1000 réplicas de

bootstrap, no programa PhyML 3.0; e análise bayesiana (BA), com duas corridas independentes de 10.000.000 gerações cada, no programa MrBayes 3.1.2.

Resultados

O novo material coletado no Mato Grosso e Pará, próximos da localidade tipo de *O. utiaritensis*, apresenta a morfologia do holótipo de *O. utiaritensis*: barriga branca com base cinza, pelagem ventral e lateral bem delimitada, forâmen incisivo quase chegando, mas não ultrapassando, os alvéolos do primeiro molar, entre outros caracteres. Análises multivariadas (Canônica Discriminante, Componente Principal) mostram uma separação entre "*O. utiaritensis"* e *O. moojeni*, e *O. nigripes*, enquanto que nas análises univariadas, "*O. utiaritensis"* difere significativamente (p<0,05) em três váriaveis de *O. nigripes* e em sete de *O. moojeni*. O cariótipo de todos os espécimes de Campo Novo do Parecis e Castelo dos Sonhos analisados é novo para o gênero, com número diplóide (2n) de 72, diferente do cariótipo de *O. nigripes* (2n= 62), mas similar ao apresentado por *O. moojeni* (2n=70), diferindo deste último por apresentar um par a mais de metacêntricos. As topologias das análises filogenéticas (ML e BA) mostram que os espécimes de "*O. utiaritensis"* formam um clado com espécimes de *O. moojeni* (suporte: *bootstrap* 69/probabilidade posterior 1,0), filogeneticamente distantes de *O. nigripes*. A monofilia de "*O. utiaritensis"* apresenta alto suporte (99/1,0), mas *O. moojeni* não é reciprocamente monofilético em relação a *O. utiaritensis*: três espécimes estão mais próximos deste do que do que dos outros 14 espécimes de *O. moojeni* (72/0,90).

Conclusão

Oligoryzomys utiaritensis é uma espécie válida, diferindo de *O. nigripes* e *O. moojeni* na morfologia, complemento cromossômico e seqüências de Citocromo b. Porém, a parafilia de *O. moojeni* precisa ser analisada mais detalhadamente, com utilização de outros marcadores moleculares. Nós hipotetizamos que o padrão encontrado se trata de um caso de polimorfismo ancestral associada a um grupo que sofreu um gargalo evolutivo recente.

Fontes financiadoras

CNPQ, FAPERJ, IOC/FIOCRUZ,, SVS, Secretaria Estadual de Saúde/MT, Prefeituras Municiapais de Campo Novo do Parecis e Sapezal

Bibliografia

Allen JA (1916). Mammals collected on the Roosevelt Brazilian Expedition, with field notes by Leo E. Miller. Bull Am Mus Nat Hist 35: 559–610,

Cabrera A (1961). Catálogo de los mamíferos de América del Sur. Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales ''Bernardino Rivadavia,'' Ciencias Zoológicas 4:309–732.

Carleton MD & Musser GG (1995). Systematic studies of oryzomyine rodents (Muridae: Sigmodontinae): definition and distribution of *Oligoryzomys vegetus* (Bangs, 1902). Proc Biol Soc Wash 108: 338–369.

Gyldenstolpe N (1932). A manual of Neotropical sigmodont rodents. Kunglia Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar, Stockholm, Series 3, 11:1–164.

Musser GG &Carleton MD (2005). Superfamily Muroidea. Pp. 894–1531 in Wilson, DE and Reeder DM (eds.). Mammal Species of the World: a taxonomic and geographic reference. 3rd ed. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2 vols., 2142 pp.

Myers P & Carleton MD (1981). The species of Oryzomys (Oligoryzomys) in Paraguay and the identity of Azara's "Rat sixième ou Rat à Tarse Noir". Misc Public Mus Zool, Univ Michigan 161: 1–41.

Weksler M & Bonvicino CR (2005). Taxonomy of pigmy rice rats genus Oligoryzomys Bangs, 1900 (Rodentia, Sigmodontinae) of the Brazilian Cerrado, with the description of two new species. Arq Mus Nac 63:113–130.

Weksler M 2006. Phylogenetic relationships of oryzomyine rodents (Muroidea: Sigmodontinae): separate and combined analysis of morphological and molecular data. Bull Amer Mus of Nat Hist 296:1–149.

Comparação da forma e tamanho do crânio entre *Oligoryzomys flavescens* e *O. nigripes* (Rodentia: Cricetidae) por meio de técnicas de morfometria geométrica

Palhano J[1], Fornel R[1], Cordeiro-Estrela P[2], Marinho JR[1]
[1]Universidade Regional do Alto Uruguai e das Missões – Campus de Erechim, RS, Brasil; [2]Fundação Osvaldo Cruz – Departamento de Biologia e Parasitologia de Mamíferos Silvestres Reservatórios, Rio de Janeiro, Brasil.

Introdução

A diferenciação morfológica entre espécies relacionadas é um problema recorrente na taxonomia e sistemática de mamíferos. Entretanto, nas últimas décadas a morfometria geométrica tem provado ser uma ferramenta poderosa para investigar eficazmente problemas taxonômicos e poderia ser usada em análises de sistemática para reconhecer padrões entre espécies intimamente relacionadas (Baylac et al. 2003; Cordeiro-Estrela et al. 2006).

O gênero *Oligoryzomys* tem uma ampla distribuição na região Neotropical (Francés & D'Elía 2006). No Brasil, as espécies *O. flavescens* e *O. nigripes* ocorrem nas regiões sul e sudeste (Weksler & Bonvicino 2005). Além disso, estas duas espécies são consideradas reservatórios de hantavírus e sua correta identificação é de grande relevância para estudos relacionados a viroses tropicais (Rivera et al. 2007).

Objetivos

Devido à dificuldade de se identificar corretamente indivíduos das espécies *O. flavescens* e *O. nigripes* baseado apenas em caracteres morfológicos externos. O objetivo é testar a possibilidade de discriminar estas duas espécies por meio da forma e tamanho do crânio utilizando técnicas de morfometria geométrica.

Métodos

Foram examinados 117 crânios de espécimes adultos, pertencentes às espécies *O. flavescens* (N = 27) e *O. nigripes* (N = 90). Cada crânio foi fotografado nas vistas dorsal, ventral e lateral.

Foram digitalizados um total de 59 marcos anatômicos distribuídos nas vistas dorsal, ventral e lateral de cada crânio com o programa TPSDig2 (Rohlf 2004). As coordenadas de cada ponto foram submetidas à análise de sobreposição generalizada de Procrustes (GPA). O tamanho do crânio foi estimado usando o seu tamanho de centróide (Bookstein 1991). Diferenças no tamanho foram testadas com análise da variância (ANOVA). Para análise da forma, foi feita uma análise de componentes principais (ACP) utilizando a matriz de variância-covariância dos resíduos da sobreposição por quadrados mínimos. A matriz de escores de ACP para as três vistas do crânio foi unida em uma única matriz (Fernandes et al. 2009). Diferenças na forma do crânio entre as duas espécies foram testadas através de análise multivariada da variância (MANOVA). Diferenças na forma foram visualizadas por meio de regressão multivariada das variáveis de forma nos eixos discriminantes. Também foi usada análise linear discriminante (ALD), calculada a partir dos componentes principais (CPs) para computar o percentual de classificação correta para cada espécie (Cordeiro-Estrela et al. 2006). Para todas as análises estatísticas, bem como para a geração dos gráficos nós utilizamos o programa "R" na versão 2.7.1 para Linux. As análises de morfometria geométrica foram feitas com o pacote Rmorph (Baylac 2008).

Resultados

Para o tamanho do centróide, os resultados da ANOVA não apresentaram diferença significativa entre *O. flavescens* e *O. nigripes* para as três vistas do crânio ($P > 0,05$).

Para a forma do crânio, a MONOVA mostrou diferença significativa entre *O. flavescens* e *O. nigripes* apenas para vista dorsal ($P < 0,05$), mas não foi significativa para as vistas ventral e lateral ($P > 0,05$). Já para a união das três vistas a MANOVA mostrou diferença significativa entre as duas espécies ($P < 0,01$). Para a análise discriminante encontramos os seguintes percentuais de classificação correta para as diferentes vistas do crânio: *O. flavescens*: 22,2% (dorsal), 55,5% (ventral), 33,3% (lateral) e 59,2% (três vistas juntas). Já para *O. nigripes* foi observado: 88,8% (dorsal), 90% (ventral), 92,2% (lateral) e 85,5% (três vistas juntas). *O. flavescens* possui nasais proporcionalmente mais curtos e ossos frontais relativamente mais deslocados para porção anterior do crânio em relação a *O. nigripes*.

Conclusão

Podemos afirmar que o tamanho é pouco informativo para discriminar corretamente *O. flavescens* de *O. nigripes*. Já para a forma do crânio apenas a vista dorsal mostrou diferença significativa entre as duas espécies. Os maiores percentuais de classificação correta foram encontrados para *O. nigripes*, isto se deve provavelmente ao maior tamanho amostral desta espécie. Apenas alguns poucos marcos anatômicos estiveram implicados nas diferenças de forma entre as espécies. Portanto, as diferenças observadas, são localizadas e não globais. A alta similaridade morfométrica observada não era esperada já que as duas espécies não são aparentadas filogeneticamente (Rivera et al. 2007). Como não foi possível discriminar completamente as espécies através de morfometria geométrica, sugerimos que esta técnica possa ser utilizada como uma abordagem complementar a outros métodos de diagnose de espécies do gênero *Oligoryzomys*.

Fontes financiadoras

URI Campus Erechim, CNPq, CAPES PROTAX.

Bibliografia

Baylac, M. 2008. Rmorph: a R geometric and multivariate morphometrics library. Available from the author: baylac@mnhn.fr

Baylac, M., Villemant, C., & G. Simbolotti. 2003. Combining geometric morphometrics with pattern recognition for the investigation of species complexes. Biological Journal of the Linnean Society 80:89–98.

Bookstein, F.L. 1991. Morphometric Tools for Landmark Data: Geometry and Biology. London, United Kingdom: Cambridge University Press.

Cordeiro-Estrela, P., Baylac, M., Denys, C., & J. Marinho-Filho. 2006. Interspecific patterns of skull variation between sympatric Brazilian vesper mice: geometric morphometrics assessment. Journal of Mammalogy 87:1270–1279.

Fernandes, F. A., Fornel, R., Cordeiro-Estrela, P., & T.R.O. Freitas. 2009. Intra- and interspecific skull variation in two sister species of the subterranean rodent genus *Ctenomys* (Rodentia, Ctenomyidae): coupling geometric morphometrics and chromosomal polymorphism. Zoological Journal of the Linnean Society. 155:220-237.

Francés, J., & G. D'Elía. 2006. *Oligoryzomys delticola* es sinónimo de *O. nigripes* (Rodentia, Cricetidae, Sigmodontinae) Mastozoología Neotropical 13:123-131.

Rivera, P.C., Ittig, R.E., Fraire, H.J.R., Levis, S., & C.N. Gardenal. 2007. Molecular identification and phylogenetic relationships among the species of the genus *Oligoryzomys* (Rodentia, Cricetidae) present in Argentina, putative reservoirs of hantaviruses. Zoologica Scripta 36:231-239.

Rohlf, F.J. 2004. TPSDig2, Version 3.1. Stony Brook, NY: Department of Ecology and Evolution, State University of New York.

Weksler, M., & C.R. Bonvicino. 2005. Taxonomy of pigmy rice rats genus *Olygoryzomys* Bangs, 1900 (Rodentia, Sigmodontinae) of the Brazilian Cerrado, with the description of two new species. Arquivos do Museu Nacional, Rio de Janeiro 63:113-130.

Representatividade das espécies de *Chiroderma* Peters, 1860 (Phyllostomidae) no acervo do Museu de Zoologia da USP: distribuição geográfica e áreas de interesse

Garbino, GST[1],Aquino, CC [1],Aires, CC[1],Leonis, PM[2] –[1]Laboratório de Mastozoologia-Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo.[2] JGP Consultoria e Participações Ltda

Introdução

O gênero *Chiroderma* contém seis espécies com ocorrência desde o México e América Central até a América do Sul. As cinco espécies sul-americanas, *C. trinitatum* Goodwin 1958*, C. doriae* Thomas, 1891*, C. salvini* Dobson, 1878, *C. villosum* Peters, 1860 e *C. vizzotoi* Taddei & Lim, 2010 possuem antebraço variando entre 38 e 54mm e comprimento do crânio entre 20 e 25mm. Apenas *C. salvini* não ocorre em território brasileiro, sua ocorrência no Brasil, no entanto, é provável uma vez que há um registro próximo do rio Guaporé, fronteira entre Bolívia e o Estado de Rondônia. *C. villosum* é a espécie do gênero com maior distribuição no território brasileiro ocorrendo em 18 estados (Gardner, 2007). Por outro lado, as outras três têm ocorrência mais restrita sendo que *C. doriae* é associada primariamente a regiões de Mata Atlântica com registros em regiões de Pantanal e Cerrado (Gregorin, 1998; Gardner, 2007); *C. trinitatum*, restrita a Amazônia com poucos registros no Brasil (Gardner, 2007) e *C. vizottoi* até o presente momento considerada endêmica da Caatinga. *C. doriae* e *C. vizottoi* são táxons monotípicos enquanto que *C. trinitatum* e *C. villosum* possuem duas subespécies, cada um com uma subespécie ocorrendo no Brasil, *C. t. trinitatum* e *C. v. villosum.* A distribuição disjunta destes dois possíveis complexos de espécies pode sugerir que estas subespécies sejam espécies válidas, subestimando assim a riqueza do gênero.

A baixa taxa de captura das espécies do gênero, somada à semelhança externa destas com outros Stenodermatinae, compromete a avaliação da distribuição dos táxons deste grupo no Brasil. Sendo assim, uma avaliação da representatividade deste gênero em uma coleção de grande porte como a do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP) pode determinar possíveis áreas de interesse para conservação e realização de coletas.

Objetivos

Com a avaliação dos espécimes de *Chiroderma* do acervo do MZUSP pretende-se:

- georreferenciar os registros de cada táxon associando-os aos biomas das regiões;

- descrever as diferenças morfológicas e morfométricas interespecíficas;
- avaliar a qualidade da amostra desses táxons na coleção do MZUSP.

Métodos

Um total de 160 espécimes de Stenodermatinae do acervo do MZUSP teve a identificação revista com base nos caracteres morfológicos diagnósticos para o gênero. Nos exemplares de *Chiroderma* as medidas aferidas basearam-se em Taddei & Lim (2010). As medidas foram: Comprimento do antebraço (Ab), Comprimento da 1ª falange do dígito III (F1D3), Comprimento da 2ª falange do dígito III (F2D3), Maior comprimento do crânio (Cc), Comprimento côndilo-basal (Cb), Comprimento da mandíbula (Cm), Comprimento da série dentária inferior (CsdI), Comprimento da série dentária superior (CsdS), Largura pós-orbital (Lp), Largura externa entre caninos superiores (LcS). Não foram aferidas medidas de *C. vizottoi*, pois o único exemplar da coleção (MZUSP 33553) encontra-se emprestado. Foi realizada uma análise multivariada de componentes principais (ACP) para as dimensões cranianas.

Para a distribuição geral das espécies seguiu-se Gardner (2007). Ao final, 24 localidades do Brasil e duas da Venezuela foram georreferenciadas utilizando o software ArcView.

Resultados

Dos 160 exemplares, 37 espécimes de *Chiroderma* foram identificados. Destes, 15 eram *C. doriae*, três *C. trinitatum* e 19 *C. villosum*, resultando em um valor médio de 1,54 espécimes/localidade. Para a diagnose do gênero, os caracteres mais úteis foram: ossos nasais muito reduzidos e olhos grandes. As medidas mais informativas para a diagnose dos táxons foram Ab, F2D3 e Cc. O resultado da ACP para as medidas cranianas mostrou que o primeiro componente, geralmente influenciado pelo tamanho, acumulou 94,73% da variação e o segundo componente, associado à forma, foi responsável por 3,17%, o que indica que as espécies claramente são separadas pelo tamanho, mesmo que haja uma variação intraespecífica na forma.

Chiroderma doriae apresentou as seguintes variações (em milímetros): Ab (50,39-53,12); F2D3 (27,27–31,50); Cc (27,82–29,11). Os registros de ocorrência de *C. doriae* são provenientes de São Paulo, Mato Grosso do Sul, Rio Grande do Norte e Pernambuco, em regiões de Mata Atlântica. É a maior espécie do gênero nas áreas em que ocorre.

Chiroderma trinitatum: Ab (36,71–37,99); F2D3 (19,56–21,64); Cc (20,81–21,50). Os registros de *C. trinitatum* se limitam a Amazônia, nos estados de Rondônia e Pará e no

estado venezuelano do Amazonas. A ocorrência da espécie em Rondônia é registro novo para o Estado, já que havia sido capturada apenas no Acre, Amazonas, Pará e Mato Grosso (Gardner, 2007). Uma vez identificada como *Chiroderma*, a espécie é facilmente determinada por seu pequeno tamanho.

Chiroderma villosum: Ab (42,06–51,17); F2D3 (21,86–26,40); Cc (24,11–24,71). A espécie apresentou a maior amostra e área de distribuição, ocorrendo na Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica e Caatinga. A sua presença na Caatinga, no Piauí, comprova que a espécie ocorre em simpatria com *C. vizottoi* se diferenciando desta principalmente pelas listras faciais menos evidentes e coloração amarronzada. A espécie difere de todas as outras por apresentar espaçamento evidente entre os incisivos superiores internos e externos.

Não existe, no acervo do MZUSP, espécimes da região central e noroeste do Brasil. A ausência de exemplares do noroeste é explicada pelo fato da maioria das coletas realizadas nessa região terem os espécimes-testemunho depositados em coleções do Pará e Amazonas (e.g. Taddei et al., 1990).

Conclusão

Foram obtidos dados que facilitam a diagnose dos táxons, além de novos registros de ocorrência que contribuem para o conhecimento da distribuição destes. A amostra estudada possui uma boa abrangência geográfica, mesmo contendo regiões sem amostragem e poucos espécimes/localidade.

Agradecimentos

Agradecemos ao MZUSP, ao Prof. Dr. Mario de Vivo e à técnica Juliana Gualda pela permissão da análise do material.

Bibliografia

Gardner, AL 2007. Order Chiroptera. *In:* Gardner, AL (ed.) *Mammals of South America Vol. 1, Marsupials, Xenarthrans, Shrews and Bats*. The University of Chicago Press, Chicago p.187-481.

Gregorin, R 1998. Extending geographic distribution of *Chiroderma doriae* Thomas, 1891 (Phyllostomidae, Stenodermatinae). Chiroptera Neotropical 4(2):98-99.

Taddei, VA, Rezende, IM & D Camora 1990. Notas sobre uma coleção de morcegos de Cruzeiro do Sul, Rio Juruá, Estado do Acre (Mammalia, Chiroptera). Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Nova Série, Zoologia 6(1):75-88.

Taddei, VA & BK Lim 2010. A new species of *Chiroderma* (Chiroptera, Phyllostomidae) from Northeastern Brazil. Brazilian Journal of Biology 70(2):381-386.

MEXICAN MAMMAL SYNONYMIES: AN INITIAL OVERVIEW

Ramírez-Pulido J[1], Arroyo-Cabrales J[2], González-Ruiz N.[1], Castro-Campillo A[1], Ameneyro G[1], Gardner AL[3] – [1]México, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa – Departamento de Biología; [2]México, Instituto Nacional de Antropología e Historia - Subdirección de Laboratorios y Apoyo Académico; [3]USA, USGS Patuxent Wildlife Research Center – National Museum of Natural History.

Introduction

México is one of the megadiverse countries, meaning that overall all those countries hold around 70% of the World´s biological diversity, and at least 10% of the World species are known from each of those countries. Among the several zoological groups, Mexican mammals, with 526 species, ranks third among the most diverse mammal fauna in the world, after Indonesia and Brazil (Groombridge & Jenkins, 2002). The high number of Mexico´s endemic mammals (161, 30%), places it third position after Indonesia and Australia.

The International Code of Zoological Nomenclature (ICZN, 1999) has one fundamental goal, which is to provide the maximum universality and continuity in the scientific names of animals compatible with the freedom of scientists to classify animals according to taxonomic judgments (Ride, 1999). "Like all language, zoological nomenclature reflects the history of those who have produced it, and is the results of varying and conflicting practices. . . . biological nomenclature has to be an exact tool that will convey a precise meaning for persons in all generations" (Bradley, 1961).

Since 1758, Mexican mammals have been described and redescribed under several scientific names. This has created an enormous task for mammalogists and wildlife managers as they try to sort out the valid names for each species and subspecies. Many of the obsolete and unavailable names are still in general use. In 1964 the senior author began a compilation of all scientific names that have been applied to Mexican mammals in an attempt to create a reference that would place these names in their proper context. The several co-authors have joined the senior author to accomplish that task. For that a project called "Learning about the names of the Mexican mammals" was undertaken, with the following objectives:

Objetives

- Record the complete nomenclature of the Mexican mammals
- List of all of the synonymies that include both objective and subjective synonymous.
- Learn about species diversity by state, and the reference literature for them.
- Record the available literature from 1758 throughout 2008 for Mexican mammals.

Methods

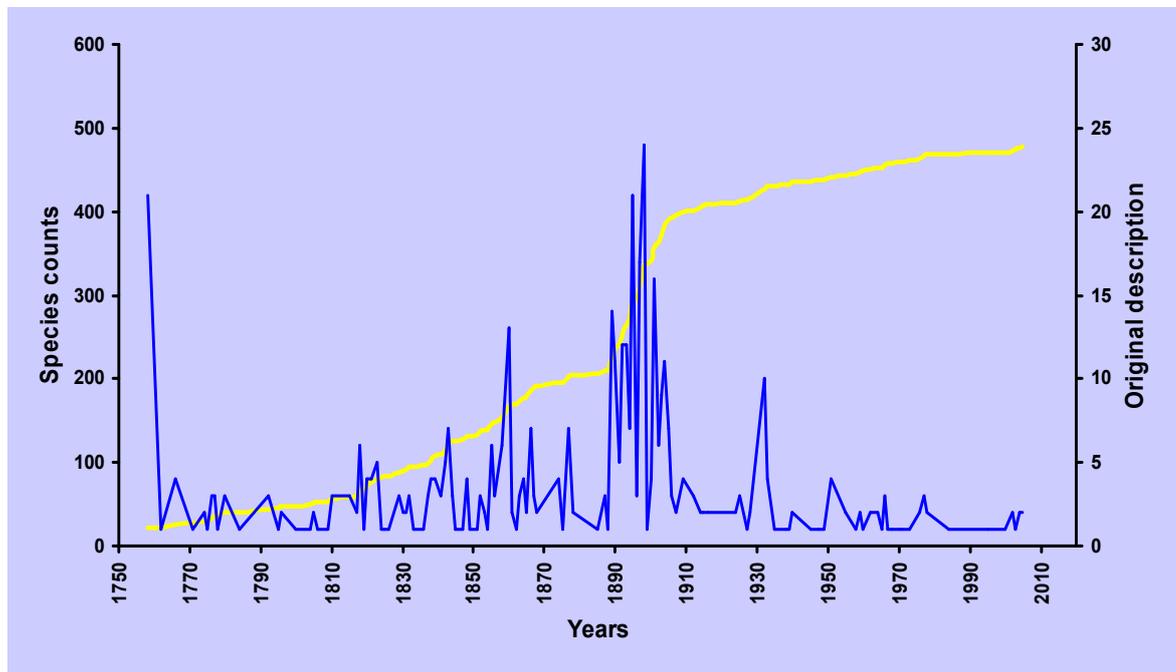
We have reviewed most of the printed literature dealing with Mexican mammals, including all those that refer taxa that occur in México, but have a wider distribution. Originally the information on each scientific name and the distribution of each species was recorded in a card file. However, with the development of electronic storage capabilities, most of this information has been converted and is stored and processed electronically. At least one of the co-authors have reviewed most of the citations. A major support for the

project came from the National Commission for the Knowledge and Use of Biodiversity (CONABIO) since, in order to create the Mammal Authority Database for the Biotica© Program (Project CS-005), they provided funds necessary to accomplish the original endeavour, including literature search in México, the United States, Europe, and South America. Currently the manuscript that compiles all of the available information is being prepared.

Results

We reviewed most of the suitable printed papers, with a final list of 12 orders, 168 genera (13 endemics), and 480 species (164 are endemics); from those 218 are monotypic and 261 polytypic, including 866 subspecies. For the 80 species, 433 are of continental range, 21 are of island range, and 26 are mixed from both ranges. We included information only for the Mexican terrestrial mammals, and for *Enhydra* and *Lontra*, but excluded all of the taxa from the orders Cetacea and Sirenia.

We searched at 4,853 publications, accounting for over 14,000 synonymy entries, either objectives or subjectives. An average of 30 synonymies by species was found, with some that did not have any other than the actual description name (some mice and rats with very restricted distribution), and others with more than 50 synonymies, including all those widely distributed mammals.

We have reviewed over 3000 papers for the range period between 1758 and 2008. The distribution of species names for such a period is as follows:

In regard to the taxonomic representation, Rodentia and Chiroptera are the most diverse orders in México, similar to what it occurs world-wide (Wilson & Reeder, 2005). Chiapas, Oaxaca, Veracruz, Jalisco, Michoacán, and Puebla, are the states with the highest specific diversity, while Distrito Federal (where México City is located), Guanajuato, Tlaxcala and Aguascalientes are the states with the least.

Conclusions

The project "Learning about the names of the Mexican mammals" has given the opportunity to know and discuss about the names and synonymous of the Mexican mammal species, and certainly it has provided useful in regard to searching for Mexican specimens in museums abroad. This would be a useful item to be included in the Encyclopedia of Life project.

Acknowledgments

We thank to the National Commission for the Knowledge and Use of Biodiversity (CONABIO) for its strong support to accomplish this endeavor. Also, we thank to Ana Fabiola Guzmán, Celia López-González, and Oscar J. Polaco for their comments to an earlier version of this poster.

Literature Cited

- Bradley, J. C. 1961. Preface of the 1st edition of the International Code of Zoological Nomenclature. Pp. 00-00, *in* International Code of Zoological Nomenclature. The International Trust for Zoological Nomenclature, London, England, xviii + 176 pp.
- Groombridge; B. & Jenkins, M.D. 2002. World Atlas of Biodiversity. Earth's Living Resources in the 21st Century. University of California Press, Berkeley.
- International Commission on Zoological Nomenclature. 1999. International Code of Zoological Nomenclature. 4th edition. The International Trust for Zoological
- Nomenclature, London, England, xxix + 306 pp.
- Ride, W.D.L. 1999. Introduction. Pp. XIX-XXIX, *in*: International Code of Zoological Nomenclature. The International Trust for Zoological Nomenclature, London, England, xxix + 306 pp.
- Wilson, D. E., and A. R, Redder. 2005. Mammal Species of the World. 3rd edition. John Hopkins University Press, Baltimore.

Apresentação

Realização

Apoio

Comissões

Programação

Palestras

Mini Cursos

Mesas Redondas

Posters

CO Prêmio

CO Simples

Índice de Autores

Local do Evento

Secretaria

Índice de Autores